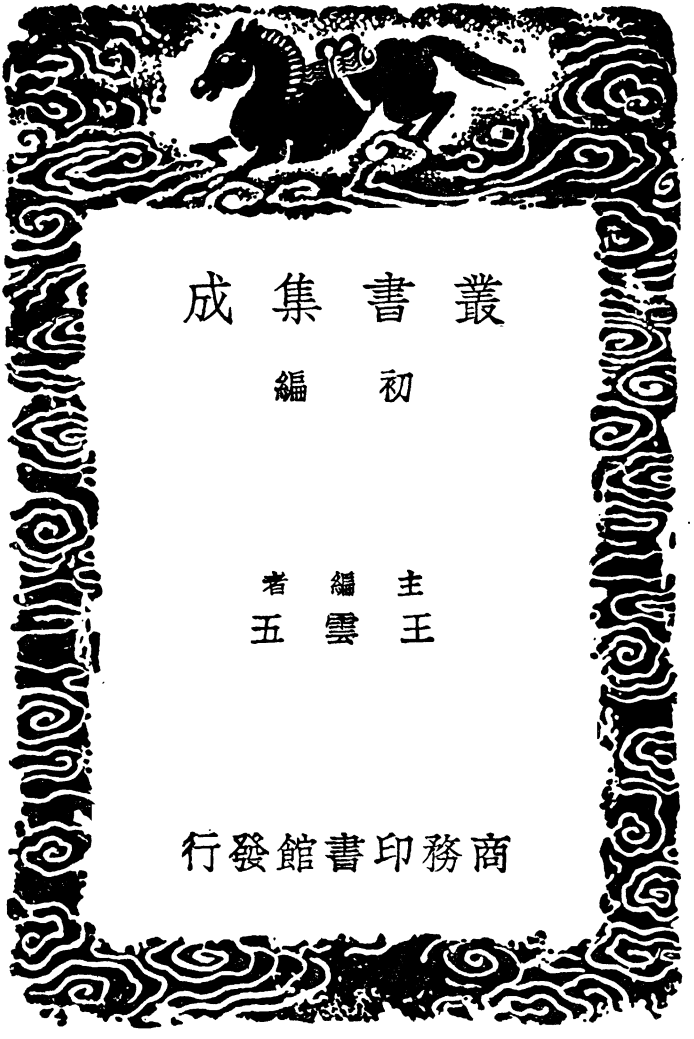
海潮說
海潮輯說
地球圖說
地球圖說補圖



叢書集成

初編

主編者
王雲五

商務印書館發行

海潮說

周春纂

本館據藝海珠塵
本排印初編各叢
書僅有此本

海潮說上

清　周春

古今言潮者。無慮數十家。其論往來大小之理。精且詳矣。第念我輩生長海濱。必當按切形勢。求與古人相證合。未暇博引而繁稱也。嘗考枚乘七發。言潮之祖也。所云江水逆流。海水上潮。旦暮候神。面相背。惟與浙江之潮相近。其次王充論衡則明云。丹徒大江無濤。錢塘浙江。山陰江上。虞江三江。皆濤矣。然其次酈道元水經注。引吳越春秋吳錄及七發之文。注於錢塘縣東下。則定潮之在吳地矣。竊謂海固有潮。凡通海之江皆有潮。但天下之潮。莫不暗長。即極盛之時。亦不過波浪湧起而已。其能合於七發所云者。獨有我州之潮。我州之潮。即浙江之潮也。所謂銀山雪屋。吞天沃日。有萬馬奔騰之聲。頃刻而數百里。羣推浙江之潮。甲於天下。皆因他處之潮。海自海而江自江。故其勢殺。若我州之潮。海自東來。經東南大洋入尖山口而一束。其勢遠且猛。江自西來。前揚波。後重水。出龕赭海門而亦一束。其勢隘且急。兩潮會於城南。激盪衝突。然江終不敵海。海遂挾江以上。直抵巖灘而止。此正合於江水逆流。海水上潮。乃似神而非者三之一也。士人習焉不察。有頭潮二潮之分。南潮北潮之別。豈知頭潮南潮之即江潮。二潮北潮之即海潮也哉。茲以海寧之潮。證都尉之說。信吳地自有廣陵。於揚杭兩不相涉。當與伍子之山胥母之場。皆以吳地斷之。我州地亦屬吳。到江則吳地盡矣。至曲江居士之賦雖佚。而金風亭長之集具在。不復贅述云。

案論衡書虛篇論濤八百餘言辨子胥驅水爲濤之虛且定吳越地界云吳越在時分會稽郡越治山陰吳都今吳餘暨以南屬越錢塘以北屬吳錢塘之江兩國界也山陰上虞在越界中子胥入吳之江爲濤當自上吳界中何爲入越之地發怒越江治中越人故其立論如此後云其發海中之時馳漾而已入三江之中殆小淺狹水激沸起故騰而爲濤曲江有濤竟以隘狹也上用殆字下用竟字文氣兩相呼應中引廣陵曲江文人賦之爲證史記之從狹中渡卽此又云吳殺子胥爲濤廣陵子胥之神竟無知也正見廣陵曲江卽在三江之中而爲越江無疑矣否則爲濤上吳界中何可云子胥無知乎況揚子江舊闊四十餘里昔魏文帝臨江見波濤洶湧嘆爲長江天塹者又安所謂隘狹乎論衡非僻書可以覆核也又案謝靈運山居賦云及風興濤作水勢奔壯于歲春秋在時朔望湯湯驚波滔滔駭浪電激雷奔飛流灑漾凌絕壁而起岑橫中流而連薄始迅轉而騰天終到底而見壑此楚貳醉心於吳客河靈懷慚於海若自注枚乘云楚太子有疾吳客問之舉秋濤之美以瘳病太子國之儲貳故曰楚貳康樂在仲任之後善長之前善長北人康樂南人可見六朝時南北相同亦非酈氏一人之臆說也自記

鄉先正陳清恪太夫子致仕後觀潮疑有頭潮二潮頭之分因至西南兩門外又至廿里亭尖山口再四觀之終不得其故而悉歸之於沙見於公所著海潮議中余生長海濱亦復習焉不察去年庚申秋日忽悟其理而成此篇雖江海兩來前人有略道及者若分屬頭潮二潮頗自詡爲獨創非勦說雷同

也。偶引丹徒大江無濤六字。致累後漢名賢之書。殊覺歉然。惜不能起鄉先正而就正耳。又記。

南齊書地理志云。南兗州刺史每以秋月多出海陵觀濤。與京口對岸。江之闊壯處也。或引之以爲廣陵濤之證。無論闊壯與浙江之隘狹不合。且不知海陵之爲泰州。而以揚州城當之。紕繆已極。其餘更不勝言矣。又記。

海潮說中

繡水朱氏少作謁廣陵侯廟詩晚年與越辰六書皆未暇詳考但據曾南豐文無怪乎後人之滋疑也案越紐錄言吳古故水道首云出平門上郭池入瀆平門吳北門也末云出漁浦入大江奏廣陵漁浦之名見於謝靈運富春渚詩宵濟漁浦潭文選李善注引吳郡記富春東三十里有漁浦邱遲亦有旦發漁浦潭詩水經注云江水東逕上虞縣南縣之東郭外有漁浦湖湖中有大獨小獨二山又有覆舟山覆舟山下有漁浦王廟夫由漁浦入大江由大江奏廣陵則廣陵正當吳越之界矣越紐有吳古故水道及吳古故陸道吳古故從由拳辟塞奏山陰三條其間古今地名雖難悉考然要皆自吳入越自北而南之路則廣陵非浙江之地而何其與揚州本風馬不相及否則自蘇至揚何以水出漁浦陸奏太湖之北復從由拳辟塞乎且南豐之文未始不足據也合王梅溪之說徐次鐸之議觀之知漢早有廣陵之稱不自南豐始也南豐于熙寧時序鑑湖圖上距東漢永和已九百餘年矣必有圖經碑碣可稽豈能鑿空而臆撰乎其云曹娥斗門者謂水東注曹娥其云廣陵斗門者謂水西注廣陵非謂鑑湖之傍其地卽名曹娥廣陵也曹娥斗門屬會稽水入於東小江廣陵斗門屬山陰水入於西小江案嘉泰會稽志浦陽江東北入臨浦灣至海俗名西小江一名錢清江今雖鑑湖湮廢西小江亦半漲爲田然以形勢度之廣陵之地自在當卽今西興也西興本名固陵吳越春秋云越王入臣於吳羣臣皆送至浙江之上臨水祖道越王軍陣

固陵。越紐錄云。浙江南路西城。范蠡敎兵城也。水經注云。浙江又經固陵城北。昔范蠡築城於浙江之濱。言可以固守。謂之固陵。今之西陵也。後吳越武肅王以非吉語。改爲西興。所以江干有協應廟。宋時封神爲廣陵侯也。要之揚州自有江濤。浙江自有廣陵。廣陵之封國在後。江都之封國在前。正不必以漢景帝四年會稽郡曾屬江都國。其時枚乘尙在之說。強相附合。夫古來地名同者。何可勝數。又何必以揚杭溷而爲一哉。

案宋史蘇東坡傳云。浙江潮自海門東來。勢如雷霆。而浮山峙於江中。與漁浦諸山。犬牙相錯。洄洑激射。又陸放翁詩。兩岸夕陽漁浦市。數峯寒靄沃洲山。漁浦沃洲。皆越地也。又祝和甫方輿勝覽。漁浦潭在杭州南。載邱希範詩。又曹能始名勝志引十道志。以爲舜山。俗傳舜耕處。下有漁浦。載常建孟浩然詩。又浙江通志引明一統志。漁浦在蕭山縣西三十里。載邱遲陶翰兩詩。又王梅溪會稽風俗賦云。境絕利博。莫如鑑湖。渭南南氏注圖經云。後漢太守馬臻創立鑑湖。在會稽山陰界。又云。東泛曹江。哀彼孝娥。西觀鴟濤。弔夫子胥。南氏注。鴟濤。浙江濤也。在蕭山縣西十三里。有西興渡。以上六條。竝可爲此篇之證。又越紐陸道有歷山。龍尾山。今紹興皆有之。雖無錫亦有歷山。龍陵道。地名相同。不必泥也。越紐多用奏字。水經注引之作湊。古字通也。漁溪之漁。本或作鮫。亦古今字。廣陵卽固陵。豈廣固音近。因此通稱耶。自記。西河先生之論。較竹垞先生更透快。然西河一味駁詰。不若竹垞主浙江自有廣陵之說。尤爲確而精也。又記。

海潮說下

客問於余曰山人習於山海人習於海今我輩生於海國而不明潮候如之何余應之曰善哉客之問也夫言潮而不言候不知潮者也言候而不分晝夜辨朔望定子午卯酉不知候者也唐白香山詩一月周流六十回近時顧亭林非之以爲大盡五十八回小盡五十六回其說誠是而不能明言其故第云陽有餘而陰不足自然之理而已亭林此說宋余襄公安道先言之頗爲朱子所稱而亦不能明言其故第云日東行一度月行十三度有奇自朔至望當緩一夜潮自望至晦常緩一晝潮槩言潮之遲緩由於月之遲緩而遲緩之處不能確指其候亦模糊影響之譚也世之謬執日月平行之度者謂月行之與日行每月較遲一日故潮亦差兩候將每歲朔虛已有十二日矣何待五年再閏哉今試據吳越僧贊寧之訣宋咸淳臨安志之說元宣昌齋江干石刻之圖又復旁參諸家證以目驗乃知潮候之轉關全在初五二十蓋晝夜兩候天下之至信者莫如潮而朔望之潮未有不晝午而夜子者也初一之晝午進而未申初五而申初七而酉由晝而漸入於夜初一之夜子進而丑寅初五而寅初七而卯由夜而漸入於晝故初五二十之夜潮卽爲初六廿一之晝潮兩日共此一潮而初七廿二之晝夜既分卯酉亦定矣子午卯酉天地之正位也月既臨之潮隨應之故一月之中潮無六十回也唐竇叔蒙濤數言積日若干積濤若干宋初張君房續之云濤倍日之數可知余襄公以前皆信一月六十回之說耳客曰潮候既聞命矣何不遂

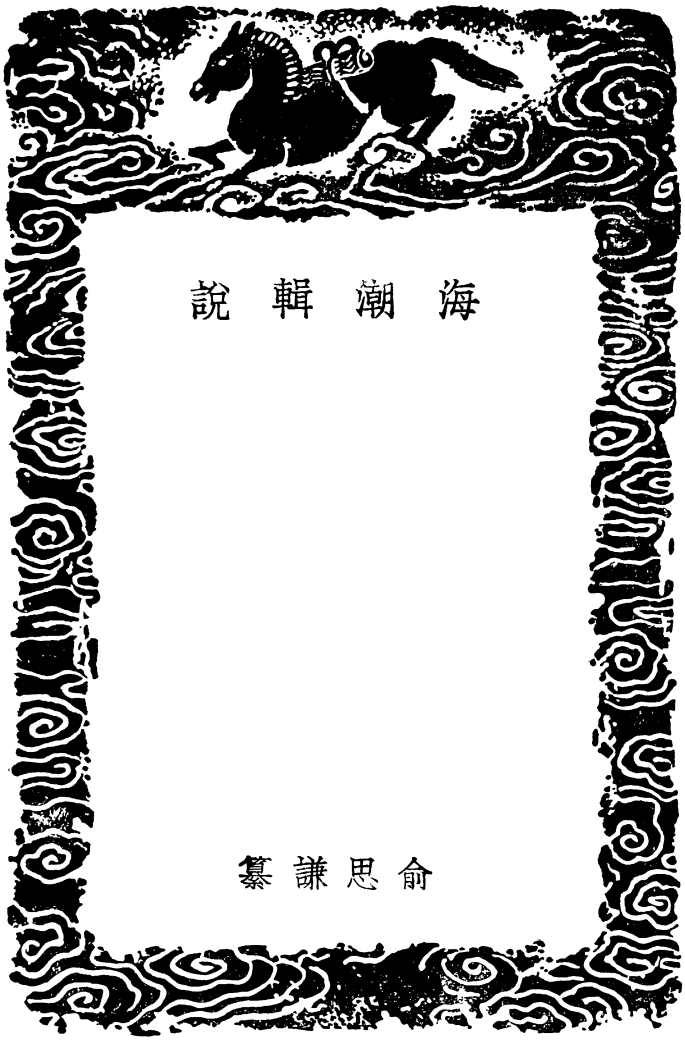
及其全。余曰。此所謂遽數之不能終其物。悉數之乃留更僕未可終也。無已。姑陳其略。邱光庭海潮論。設漁翁隱者問答。以爲不由於水。而由於地。地浮大海中。隨氣出入而上下。氣出則地下。氣入則地上。此襲王充論衡水猶人血脈之意。與道經所云地機東南吐噏者。大同小異。徐兢高麗圖經本此。而取月臨子午卯酉之說。張子邵子朱子竝主之。後朱中有潮賾。吳貴誠海潮通考。竝同此。邱氏之說最可信者也。竇叔蒙海濤志六章。以爲月者水之宗。月有盈虧。水隨消長而爲潮。月行大梁析木而潮大。張君房潮說因之。封演聞見記。燕肅海潮論。余安道海潮序。竝與略同。盧肇海潮賦。發十四問答。以爲潮之生也因乎日。其盈虛繫乎月。日激水而潮生。月離日而潮大。沈括夢溪筆談。詆爲無理。後謝頤素潮說。推算潮應閏月。幷大小盡法。用盧說而暢言之。此竇盧兩家之可兼采者也。葛洪抱朴子以爲天河分爲二條。隨天轉入地下。合海水激盪成潮。後鄭遂洽聞記。衍其說。周處風土記以爲海鰌出入。郭璞山海經注從之。釋家神龍變化之說。略與之同。此說之新奇者也。僧隱之以爲海底一山。漸入雲漢。波濤隨之而上。經三時久。其山忽下。波濤亦隨之。此說之最誕者也。竊謂古今潮說。錯雜紛紜。然挈領提綱。已不外乎此矣。客退。書以爲海潮說下。

案。吳越詩僧贊寧以五言絕句括浙江潮候。陶南村輟耕錄載之。然但言春秋晝候。而未及其餘也。明郎仁寶七修類稿。又衍夏候冬候。宋咸淳臨安志有四時潮候圖。蓋卽贊寧之法。且參姚寬西溪叢語。徐叔明高麗圖經爲之說。元漢東宣昭伯聚刻石浙江亭壁。相傳以爲簡明可信。乾隆丁丑。余承乏邑

志局創修潮汐一門采輯頗費苦心庶免不知而作之誚無如觀者每忽視此圖於是乎潮候晦矣又今法晝夜九十六刻分初正兩候古法晝夜百刻分初正末三候故初一、十五之子潮乃初一十五之夜子時與初二十六無涉也朱子云子正四刻方屬今日子初屬昨日今人纔交子時便喚做今日如此便差一日此似粗淺然論潮候者不可不知自記

憶丁丑在志局時偕樵石、穀原、巖門、漢槎、霍齋、梧岡、誰園、竹岩、集堂諸君劇論潮理爾時都主日知錄之說未能悟徹後來粗通算法又疑日月平行而潮候圖說久不復觀孰知理數備具圖說中深者見深無待他索也回思四十餘年以來親交零落已盡而余亦飾巾待終俯仰之間感慨係之何暇好爲立異乎又記

奇創縱橫騁墨林天教臥佛說潮音住家莫負童兒塔載筆難忘浙海潯一兩卷中求合璧三千字裏抵兼金搜羅遍及謝康樂解釋先詳王仲任梁苑有靈應拊掌酈亭無憾也關心舍人渺矣香仍瓣居士依然號不禁耆萃古書如釀蜜折衷名論似調琴玉溪風景休重纂醞舫詩文漫作箴記取昌黎傳與悅須知夾漈入遠深高懸敢向咸陽市題罷霞箋且自吟嘉慶辛酉孟冬周春自題



海潮輯說

俞思謙纂

本館據藝海珠塵
本排印初編各叢
書僅有此本

自序

古今論潮汐者不下數十家有謂應月之中於坎、離者有謂由地之升降於太虛者有謂由元氣之噓吸者有謂由天河之涌激者有謂由日輪之灼激者有謂由胥種之恚怒者有謂由神龍之變化者有謂由海鰌之出入者其說不一要以應月之說爲長蓋其理本於易傳暢於竇氏海濤志而余襄公朱子俞石澗吳亨壽皆宗之今日目驗之而益信也凡近海之川皆受潮有入九河之潮有入濟之潮有入淮之潮有入江之潮有入松江之潮有入浙江之潮有入甌江之潮有入閩江之潮有入韓江之潮有入粵江之潮有欽、廉、瓊、海之潮有外洋諸國之潮其潮不一要以浙江之潮爲大蓋其地既束於海口諸山又礙於下之沙檻迫而爲濤高至數丈固與他處不同也然自來言潮者頗少專書即間有一二篇又多缺略未備或偏執一見務伸己說不求其是予竊惜之因網羅載籍輯潮說二卷上卷專述論潮之說下卷遍及海內之潮而泉與物之應乎潮者亦附之適故人歷城周書昌太史方承修四庫全書從永樂大典中鈔潮字韻一卷見寄因得益增所未備惟吳志言吳嚴畯撰潮水論傳於世書錄解題言唐錢棲業撰太虛潮論一卷則大典中亦不載不知其主何說也時乾隆四十六年八月十八潮生日海寧俞思謙自識

海潮輯說卷上

清　俞思謙纂　思謙字秉淵號潛山浙江海寧人國子生

潮原第一

易習坎有孚　大象傳水洊至習坎　彖傳習坎重險也水流而不盈行險而不失其信　說卦傳坎爲水爲月

易緯乾鑿度月坎也水魄也水天地脈周流無息在上曰漢在下曰潮月陰精水爲天地信順氣而潮潮者水氣來往行險而不失其信者也

虞翻易註水性有常消息與月相應

俞石澗周易集說最有信者莫如潮一日兩至隨月之盈虧以爲消長凡月到坎離潮水亦到隨月早暮以爲期信未嘗差失也

虞集就日錄月陰也潮水也皆應於易之坎卦爲用故易說卦坎爲水爲月

靈樞歲露篇月滿則海水西盛月郭空則海水東盛

淮南子天文訓積陰之寒氣爲水水氣之精者爲月月者陰之宗也故方諸見月則津而爲水

葛洪抱朴子海濤噓吸隨月消長潮者據朝來也汐者據夕至也月之精生水故月盛則潮大

邵子皇極經世書海潮所以應月者從其類也

竇叔蒙海濤志。乃天地之本始。不知根荄孰先。蓋自坯樸卵胎。並鼓於太素。地靈之推運。水德之經緯。則天之常數。與天並驁。探而究之。可得歷數而計也。夫陰陽異儀而相違。以其相違。賴以相資。故天與地違德以相成。剛與柔違功以相致。男與女違性而同志。造化何營。蓋自然耳。夫凝陰以結地。融陰以流水。鍾而爲海。派而爲川。或配天守雌。或制火作牝。觀其幽通潛運。非神謂何。是故潮汐作濤。必符於月。百川不息。以經地理。猶三光不息。行健於天也。晦明牽於日。潮汐繫於月。若烟自火。若影附形。有由然矣。地載乎下。羣陰之所藏焉。月懸乎上。羣陰之所繫焉。太溟、水府也。百川之所會焉。北方、陰位也。滄海之所歸焉。天運晦明。日運朔望。錯行以經。大順小異。以合大同。夜明者。太陰之所主也。故爲漲海源。月與海相推。海與月相期。苟非其時。不可強而致也。時至自來。不可抑而已也。雖謬小準。不違大信。故與之往復。與之盈虛。與之消息矣。（右第一章）濤之潮汐。並月而生。日異月同。蓋有常數矣。盈於朔望。消於朏魄。虛於上下弦。息於朓朒。輪迴輻次。周而復始。自太初上元乙巳歲日南至甲子朔宵分七緯俱起北方。至唐寶應元年癸卯南至。積年七萬九千三百七十九。積月九十八萬七百八十七。餘八日。積日二千八百九十九萬二千六百六十四。積濤五千六百二萬一千九百四十四也。（右第二章論濤數）濤時之法。圖而列之。上致月朔朏上弦盈望虛下弦魄晦。以潮汐所生。斜而絡之。以爲定式。循環周始。乃見其統體焉。亦其綱領也。（右第三章論濤時）甲之日乙之夜。日月差互。月差十三度。日差遲月。故濤不及期。一晦一明。再潮再汐。一朔一望。載盈載虛。一春一秋。再漲再縮。蓋天一地二之通率也。天動地應。約爲差率十三度一寒一暑後歲期。是故日至之期建子

午。寒暑之大建丑未。月周之期極朔望。潮汐之期極朏魄。凡朝汐之期也。一日之期。期日中。在陰日加子。在陽日臨午。盈虛之期也。一月之期。期月極。在陽期於朔。在陰期於晦。漲濤之期也。一歲之期。期河漢。在陽期析木。在陰期大梁。（右第四章論濤期。）夫日以一致而月體盈虧。君臣之義斯在矣。月以有素而晦明殊質。將相之業斯分矣。月朔譬諸相。月望譬諸將。相朔以合。故附親。將望以遠。故分權。附親故授其任。分權故專夜明。是故推日月知君臣。體朔望知將相。將相臣之貴也。朔望。月之盛也。是乃潮大於朔望焉。（右第五章論朔望體象。）二月之朔。日月合辰於降婁。日差月移。故後三日而月次大梁。二月之望。日在降婁。月次壽星。日差月移。故旬有八日而月臨析木矣。八月之朔。日月合辰於壽星。日差月移。故後三日而月臨析木之津。八月之望。月次降婁。日在壽星。日差月移。故旬有八日而月臨大梁矣。仲月臨之。季月經之。故三月九月抑其次也。夫析木漢津也。大梁河梁也。陰主經行。濟於河漢。乃河王而海漲也。（右第六章春秋仲濤漲解。）

張君房潮說。唐大歷中。浙東竇叔蒙撰海濤志。凡六章。詳覆於潮。最得其旨。諸家依約而言。皆不適其妙也。然多假立過當之法。（謂以朔望譬諸相將之類。）敷致臆述之言。（謂積濤五千六百二萬一千九百四十四之類。）遠不探月之宮分。（月一日行十三度差而一周天。）潮即隨而驗之。近不識日之辰刻。（凡潮一日行三刻三十六分三秒忽差二日一時。一月一周辰位與月之行度相準。）茲爲類矣。今備舉六章之說。著爲中篇。觀其指準標的。即見諸家之說。皆叢挫焉。又曰。潮之爲體也。父天母地。依陰附陽。其本則系屬於月焉。何以言之。夫月之經天。若水之漲海。以躔次於河漢。猶奔激於川流。月之循環不離於天。海之潮汐亦常在海。此其大旨也。月之行運者。天之十二宮分。潮之泛歷者。地之十二辰位。

月周於次舍。惟三百六十五度。潮湊於晝夜。乃計一百刻之間。此又其世所共見矣。夫天體西轉。而日月東行。陰陽之經也。地勢東傾。而潮濤西上。往還之道也。日遲月速。二十九日差半而月一周天。辰遷刻移。二十九日差半而潮一復位。（謂十有二辰位）以此揆彼。候月知潮。又奚遼哉。凡月周天則及於日。日月會同。謂之合朔。合朔則敵體。敵體則氣交。氣交則陽生。陽生則陰盛。陰盛則朔日之潮大也。自此而後。月漸之東。一十五日。與日相望。相望則光偶。光偶則致感。致感則陰融。陰融則海溢。海溢則望日之潮猶朔之大也。斯又體於自然也。月以遲疾而爽度。或舛於數也。潮以往來而差期。或後於時也。今循竇氏之法。以圖列之。月則分宮布度。潮則著辰定刻。各爲其說。行天者以十二宮爲準。泛地者以一百刻爲法。月右天以東行。會諸陰也。潮循地而西轉。本諸陽也。月有盈虛朓朒。潮有浮沈奔衝。形諸地也。若有側陂運行諸刻。略無毫釐之差耳。　又曰。自唐寶應元年癸卯歲日南至。距宋大中祥符八年乙卯歲十一月丁未朔四日庚戌日南至。又積年二百五十二。積月三千一十七。積日九萬二千一百六。潮倍日之數。（文獻通考潮說一卷。知錢唐縣張君房撰。）

歐陽修集古錄。右海濤志。竇叔蒙撰。其書六篇。一曰海濤志。二曰濤歷。三曰濤日時。四曰濤期。五曰朔望體象。六曰春秋仲月漲濤解。余向在揚州。得此誌。甚愛之。張於座右之壁。冀於朝夕見也。已而夜爲風雨所壞。其後求之十五年而後得。斯本以示好事者。皆云未嘗見也。

封演見聞記。余少居淮海。日夕觀潮。大抵每日兩潮。晝夜各一。假如月出潮以平明。二日三日漸晚。至月

半則月初早潮翻爲夜潮夜潮翻爲早潮矣如是漸轉至月半之早潮復爲夜潮月半之夜潮復爲早潮凡一月旋轉一匝周而復始雖月有小大魄有盈虧而潮常應之無毫釐之失月陰精也水陰氣也潛相感致體於盈縮也（封演唐德宗時御史中丞）

張君房曰封氏此論蓋少得於竇氏而未臻於壺奧也

朱中有曰或問閏年多兩汛與二十四節氣不相應答曰年有閏潮亦有閏人但知一月六十潮不知一潮遞差四刻兩潮占十二時八刻自初一午時至十六子時只有二十九潮遞互趲欠一月欠兩潮五年欠百二十潮正當再閏兩個月折得卻好益知潮與節候未嘗有差

顧炎武日知錄白居易詩早潮纔落晚潮來一月周流六十回白是北人未諳潮信杭州之潮每月朔日以子午二時到每日遲三刻至望日則子潮降而爲午午潮降而爲子以後半月復然故大月之潮五十八回小月則五十六回無六十回也月之麗天出東入西大月二十九回小月二十八回亦無三十回也

釋隱之泛海記隱之嘗自日本國泛舟將往扶餘求見觀音忽遇暴風所飄信帆而去僅一日風止寓泊一山下朝日初上風波恬然四顧海水清澈下盼無際且不知其何所也瞰望間見海底一山如銀若千萬丈濛湧直突海面聳然挺空漸入雲漢卽時波濤渤滃隨之而上因其所泊山岸之下水痕志之已減數丈方歎異間經三時久其山忽忽而下波濤亦隨之走沉於海下如朝日間了無所見又三時間復湧

而出如初狀。又三時間。復沉於海。如初時。翼日又如是。因與舟人雜然評之。有老柁師曰。此卽世所謂海潮也。蓋靈長之精魄。上朝太陰。晝夜而再覲矣。隱之洒然知其爲潮也。

張君房曰。隱之之說。亦怪之甚者。味其上朝太陰之旨。符諸宗月之談。抑或可憑耳。

高似孫緯略。常聞南海洲採珠人說。每入海。必以繩繫身。岸上人持之。潮來。海底山穴間必鬧黑雷鳴。水勃然而興。乃動繩。岸人挽之。助身而上。及登岸。則潮漲入浦激矣。

思謙按高氏所聞。與隱之所記。理實相貫。蓋一就海面所見言。一就海底所見言也。故類附於此。

余靖海潮圖序。古之言潮者多矣。或言如橐籥翕張。或言如人氣呼吸。或云海鰌出處。皆無經據。唐盧肇著潮賦。謂日入海而潮生。月離日而潮大。自謂極天人之論。世莫敢非。予嘗東至海門。南至武山。旦夕候潮之進退。弦望視潮之消息。乃知盧氏之談。出於胸臆。蓋所謂不知而作之者也。夫陽燧取火於日。陰鑑取水於月。從其類也。潮之漲退。海非增減。蓋月之所臨。則水往從之。日月右轉而天左旋。一日一周。臨於四極。故月臨卯酉。則水漲乎東西。月臨子午。則潮平乎南北。彼竭此盈。往來不絕。皆係於月。不繫於日。何以知其然乎。夫晝夜之運。日東行一度。日行十三度有奇。故太陰西沒之期。常緩於日三刻有奇。潮之日緩。其期率亦如是。自朔至望。常緩一夜。潮自望至晦。復緩一晝潮。若因日之入海。激而爲潮。則何故緩不及期。常三刻有奇乎。肇又謂月去日遠。其潮乃大。合朔之際。潮殆微絕。此固不知潮之準也。夫朔望前後。月行差疾。故晦前三日潮勢長。朔後三日潮勢極大。望亦如之。非謂遠於日也。月弦之際。其行差遲。故潮

之來去亦合沓不盡非謂近於日也盈虛消息一之於月陰陽之所以分也夫春夏晝潮常大秋冬夜潮常大蓋春爲陽中秋爲陰中猶月之有朔望也故潮之極漲常在春秋之中濤之極大常在朔望之後此又天地之常數也昔竇氏爲記謂潮虛於午此候於東海者也近燕公著論謂潮生於子此測於南海者也又嘗問於海賈云潮生東南此乘舟候潮而進退者耳古今之說以爲地缺東南水歸之海賈言潮生東南亦近之矣今通二海之盈縮以誌其期西北二海所未嘗見故缺而不紀云嘗候於海門月加卯而潮平者日月合朔則旦而平緩三刻有奇上弦則午而平望則日入而平望已前爲晝潮望已後爲夜潮此皆臨海之候也遠海之處則各有遠近之期月加酉而潮平者日月合朔則日入而潮平上弦則夜半而平望則明日之旦而平望已前爲夜潮望已後爲晝潮此東海之潮候也又嘗候於武山月加午而潮平者日月合朔則午而平上弦則日入而平望則夜半而平上弦已前爲晝潮上弦已後爲夜潮月加子而潮平者日月合朔則夜半而平上弦則日出而平望則午而平上弦已前爲夜潮上弦已後爲晝潮此南海之潮候也（杜臻粵閩紀略武山在廣東境內大海中潮汐消長於此可辨）

朱子語錄潮汐之說余襄公言之尤詳謂潮之消息皆係乎月之進退非由地之浮沉也潮之遲速大小自有常舊常見明州人說月加子午則潮長自有此理陸子靜謂潮是子午月長沈存中筆談說亦如此謂月在地子午之方初一卯十五酉　楚辭註潮海水以月加子午之時一日而再至者也　正蒙註天地之間東西爲緯南北爲經故子午卯酉爲四方之正位潮之進退以月至此位爲節耳以氣

之消息言之。則子者陰之極而陽之始。午者陽之極而陰之始。卯爲陽中。酉爲陰中也。陳潛室木鐘集。晦翁謂月加子午則潮大。此說不可曉。今海居者。但云月上潮長。月落潮退。誠驗其言。是乃月加卯酉方位。非子午也。朔日之潮可驗。朔日月與日會。日才出卯方。卽潮長。才入酉方。卽潮又長。是潮與月相隨出沒。

思謙按。陳氏之說。卽余襄公所謂月臨卯酉則水漲乎東西也。朱子之說。卽襄公所謂月臨子午則潮平乎南北也。二說相通。理本一貫。陳氏不能善會朱子之意。故致疑耳。

馬子嚴潮汐說。禮記。致日曰朝。致月曰夕。江海之水。朝生爲潮。夕至爲汐。日。太陽也。歷一次而成月。月。太陰也。合於日以起朔。陰陽消息。晦朔弦望。潮汐應焉。由朔至望。明生而爲息。自望及晦。魄見而爲消。水。陰物也。而生於陽。潮汐依日而滋長。隨月而推移。日起於朔。月盈於望。一朔一晦。天西運一周有奇。月東行迎日之所次。月合於地下之中。則日之所次也。故潮平於地下之中。而會於月。潮於寅則汐於申。潮於巳則汐於亥。兩辰而盈。兩辰而縮。日百刻。刻爲三分。時得八刻三分。刻之一。周天三百六十五度四分度之一。分十二次。次得三十度八十分度之三十五。日行一度。月行十三度有奇。漸遠於日。故潮汐之期。浸移日後三刻三分刻之一。一朝夕而再至。故一晦朔而再周。朔後三日。明生而潮壯。望後三日。魄見而汐湧。每歲仲春月。薄水生而汐微。仲秋月明。水落而潮倍減於大寒。極陰而凝。弱於大暑。畏陽而縮。陰陽消長。不失其時。故曰潮信。

史伯璿云余氏所譏盧氏之失當矣所誌東南二海潮候亦可謂詳審非不知而作者也但其所謂月之所臨水往從之之說則亦盧氏日之所至水不可附之見也月所在之處與海水不知相去幾萬里曾謂水有可以從月之理乎至曰潮漲潮平皆係於月亦未必然謂之皆與月相應可也謂係於月則拘矣及其論朔望春秋潮之極漲極大則又皆歸之氣數然後知向也水往從月潮係乎月之說未得爲通論也何則謂朔望兩弦月行有遲疾故潮之大小因之以爲皆係於月似矣春陽中秋陰中潮當其時而極漲豈亦係於月乎

又曰余氏謂潮與月相應則可謂水往從月則不可何則水爲陰物乃陰氣之成形者月爲陰精乃陰氣之成象者同一陰氣固宜有相應之理所以海潮朔望則大兩弦則小而每月潮之長落與月之升降其數皆合然不過同此一氣自爲流通初非形相從而勢相格也若謂水之與月必相從相係則二者何嘗相及哉

吳亨壽答張起巖論潮書至元十八年秋八月十八日足下觀潮浙江亭有詩明日書以遺予若致疑於逆流之水有可詰者朱子註騷謂潮以月加子午之時一日而再至則亦未嘗無說敢卽是試爲足下誦所聞焉蓋坎本月之體月本水之精月與水一而已矣在天爲月在地爲水天有陰陽太少而月爲太陰地有剛柔太少而水爲太柔古人以方諸取水於月其類固相感也而況夫子午之位乃陰陽之始於其所始而月加焉則陰與陽感而陰以升陰與陰遇而陰以盛水陰類也則當其所加之時湧

而逆上。從其類也。月一晝夜。凡一加子。一加午。故潮一日再生。月一日退天十三度十九分度之七。故潮日遲於一日。所以初三之潮。晝遲而入十八之夜。十八之潮。夜遲而入初三之晝也。一月之間。生明生魄。潮亦再盛焉。生明之潮。則自前月二十六長水。謂之起信。歷晦朔至月初三。謂之大信。初四潮勢漸殺。謂之落信。歷上弦至月十日。謂之小信。生魄之潮。則自十一始長。歷望至十八而盛。自十九始殺。歷下弦至二十五而衰。其起落大小之信。亦如之。天下之至信者莫如潮。生落盛衰。各有時刻。故潮得以信言也。月於一月之間。漸遲而縮一日。潮於兩信之內。漸遲而縮兩潮。秋月最明。秋潮最盛。亦其理然也。又嘗考之。坎爲月魄。離爲月魂。震生明也。兌上弦也。乾望卦也。巽生魄也。艮下弦也。坤晦卦也。生明之盛。非無故而盛也。坤一索而得長男。故盛。過兌少而往。則衰矣。生魄之盛。亦非無故而盛也。乾一索而得長女。故盛。過艮少而往。則衰矣。驗之於月。參之於卦。潮之理其殆庶幾乎。或曰。誠如是。則陽之盛莫如乾。陰之盛莫如坤。潮宜於是大焉。而顧大於震明巽魄。何耶。曰。茲又先天後天之說也。不本諸先天。無以見造化之全體。不參諸後天。無以見造化之妙用。先天之卦體也。乾、坤、離、坎位於四正。震、巽、艮、兌位於四維。而月之周天實配之。後天之卦用也。退乾於西北。退坤於西南。父母老而不用。而長男代父。長女代母。居東南生長之方。天地間萬物萬事咸於此乎權輿。故其爲氣也莫盛焉。而潮之大信實配之。月配其體。則陽爲明。陰爲魄。而乾坤當望晦之位。乃陰陽之極也。潮配其用。則長爲盛。少爲衰。而震巽當大信之候。乃陰陽之長也。夫如是。則其不乾坤而震巽也。其由矣。或又曰。何以知其必取於

卦耶曰以納甲家起之納甲者如生明之月昏出於庚震則納庚生魄之月晨見於辛巽則納辛之類是也陰陽者流用之率驗則月與卦相爲用也審矣潮而有取於月也不亦有取於卦乎哉或又曰月之說然耶則潮之爲候亦宜月半以前由微漸大月半以後由大漸微以象夫三五而盈三五而闕可也今乃於明魄之生兩盛焉何哉曰明魄之盛固已如前所云然月一日一周天而一日之內則一加子一加午者也潮於月加子午之時一日再至故亦於月生明魄之日一月而再盛焉月之一潮之再若不相似而實相感召非深於理者未易以語此或又曰子之所論浙江潮也他江亦有潮其遲速不同何與曰潮之生必生於月出之海浙江之去海爲近故其至也如時他江所去有遠近故所至有遲速耳或又曰古今言潮者必推浙江亦謂銀山雪屋有頭數丈此爲異耳他江之潮第如涌泉復與此不同何與曰浙江去潮生處近掀天沃日之勢方盛而不可遏赭山龕山橫於江口頓然斂寬就窄其勢必至衝激奔射也他江去潮生處遠遠則必殺故但涌水而已又何疑焉毛先舒答潮問潮者朝也朝月也或曰海爲百谷王矣而何以朝爲曰月者萬水之天子也故海臣水而君月其晝夜再至則應月之中也月一晝夜則再中或中於天或中於地之中猶天子之蒞於明堂也故海朝之　月以朔之午正刻中於天子末刻中於地初二日則以午末刻中於天丑初刻中於地其後中期以次漸遲至望則以子正刻中於天午初刻中於地十六日則復如朔朔日潮至以午正子末初二日潮至以午末丑初望日潮至以子正午初十六日則復如朔其漸遲之期亦無不如月之中天中地也

思謙按易傳以水洊至釋習坎潮汐之象也以水行不失其信釋有孚潮汐有候之象也坎爲水又爲月潮候應月之象也蓋圜則九重月輪最近地秉陰竅於山川播五行於四時和而後月生焉故凡風雨潮汐鱗介之類其氣皆與月相通洪範言月之從星則以風雨周禮以方諸取水於月呂覽謂月行乎天羣陰化于淵是也潮汐之至必以月麗子午爲候者子午坎離也坎爲水月之本方以同氣而相求離爲陰陽之正配以交感而相應也極大於初三十八者避朔望之正合正衝陰不敢當陽故稍退後也

潮說存疑第二論潮汐由於地氣之升降

洞眞正一經地機在東南之分九泉之下則滄海之口吐納呼嗡之靈機也上通天源之淘注旁吞九州之淵澳十二時以紀推四會之水東迴一晝一夜則炁載盈載虛並湊於滄海之機凡三十三日機轉西北迴東北漲西南吐則溢嗡則虧周於四會天源下流九泉波湧是爲一轉

書考靈曜地厚三萬里春分時地正當中自此漸漸而下至夏至地下遊萬五千里地之上畔與天中平夏至後地漸漸向上至秋分地正當天之中央自此漸漸而上至冬至地上遊萬五千里地之下畔與天中平自冬至後地漸漸而下地恆動不止如人在舟中舟行而人不覺也

張子正蒙地有升降日有修短地雖凝聚不散之物然二氣升降其中相從而不已也陽日上地日降而下者虛也陽日降地日進而上者盈也此一歲寒暑之候也至於一晝夜之盈虛升降則以海水潮

汐驗之爲信。

王充論衡。海之潮水之溢而泛行者。喻人血脈循環周作上下於支體間。蓋隨榮衞之氣耳。潮之衍漾進退。亦隨海之氣耳。

趙自勗造化權輿。潮者陰陽氣所激。五月無潮。陰氣微也。八月最大。則陰盛也。太平御覽。

虞裕談撰。仲夏海無潮者。陰氣至微。不能自致。仲秋最盛者。陰陽氣均而陰方壯。鼓怒之勢雄故也。

朱中有潮賾。天地之間。有元氣。有陰陽。陰陽生乎元氣。而亦能爲之病焉。常暘常雨。當二氣之極。則元氣不能勝也。夫水。天地之血也。元氣有升降。氣之升降。血亦隨之。元氣一晝夜小升降。故一日之間。潮汛再至。一月之間大升降。故一月間爲大汛者亦再。十五日而易一節。一歲間爲節氣者二十四。潮亦二十四汛隨之。天地之數奇而不齊者也。故月有小盡大盡。歲有一閏再閏。潮之爲大汛也。隨大小盡與閏。亦未嘗差焉。驗潮之大小。莫若錢唐與西興也。雖以朔望爲大汛之候。然朔望前一二日。潮蓋有登閘者。或朔望日不登閘。後二三日始登。至五六日而猶登者。西興之閘。稍低於錢唐。朔望後七八日潮亦登。此無他。節氣參差不齊。則潮亦爲之進退。或攙前或落後。其大槩固如是也。或有非朔望正汛而忽大。當汛而忽小者。蓋適遇巨風之順。則推之而來。後浪擁前。故忽大而且久不退。風逆。則抑之而退。前浪遏後。故驟小而且久不進耳。夏潮晝小夜大。冬潮晝大夜小者。俗所謂畏寒畏熱者。實確論也。愚所謂陰陽之極。元氣有不勝也。夏爲極陽。日昱乎晝。陽氣特甚。元氣雖升。而爲至陽所迫。氣不得伸。

故潮亦不得而遂譬之於物以火爨鼎水半於鼎火氣既升水從而涌此元氣升而潮進之象也於鼎之上置鐵炙床熾炭其上則涌水爲火所熯而復下此潮當進而元氣爲至陽所迫而不遂也冬爲極陰日既西沒陰氣特甚元氣爲至陰所薄而潮不遂猶鼎水方涌以疎箔覆鼎置巨冰其上冰氣嚴沍涌水復下均一理耳夏夜日既沒陽氣稍衰冬晝日既出陰氣稍斂故元氣得升而潮得遂而稍大也其有夏晝潮當小而忽大夜當大而忽小冬晝潮當大而忽小夜當小而忽大者此乃陰陽之氣錯謬顚倒夏當南風或者北風起以陰方氣從所勝而來陽爲之辟易故潮遂能稍大冬當北風或風從南至以陽方氣從所勝而來陰爲之辟易故潮亦稍大也夏夜潮宜大或三伏中陽氣酷烈融而不收陰不足以禦之故潮從而小冬晝或冰雪不解固陰沍寒故潮亦從而小也二月八月潮特大者陰陽之適中元氣得伸潮得遂其大也固宜

土圭經海潮如人之呼吸

邱光庭海潮論東海漁翁訪於西山隱者曰余生於海上若風雨雲霞雷電雪霜之自余皆略知宗旨矣至於海潮之來朝聞夕見終莫曉其所由然也遐觀竹帛博考古今海經論衡之文竇氏盧侯之說雖多端指喻咸於義未安吾子志學能文精智辨物願爲余明白陳之西山隱者曰僕巖居林處遙海遠江安能知濤潮之所起乎且天地廣大誰能覩其根源請爲子遠取諸經近取諸物以考之雖其至廣至大亦不能逃其理矣案易稱水流濕書稱水潤下俱不言水能盈縮則知海之潮汐不由於水蓋由於地也地

之所處。於大海之中。隨氣出入而上下。氣出則地下。氣入則地上。地下則滄海之水入於江河。地上則江河之水歸於滄海。入於江湖謂之潮。歸於滄海謂之汐。此潮汐之大略也。問曰。古今言潮汐者多矣。皆謂海水盈縮而爲之。未有言由地之上下者也。子從何理以知之。答曰。視百川則知之矣。百川亦水也。不能盈縮。海獨能盈縮乎。假令海異百川。獨能盈縮。則海水既盈。地亦隨盈而升。百川隨地而上。彼此俱上。則無潮矣。海水既縮。則地亦隨縮而降。百川亦隨地而下。彼此俱下。則無汐矣。固以百川居地之上。地居海之上。地動而海靜。動靜相違。則潮汐生矣。以斯知非海水之盈縮也。漁翁曰。吾聞地道安靜。子云隨氣出入而上下。何也。答曰。易言坤元亨。利牝馬之貞。傳言牝馬地類。行地無疆。觀其所象。地非不動之物。河圖括地象云。地常動而不止。春東。夏南。秋西。冬北。冬至極上。夏至極下。其故何哉。由於氣也。夫夏至之後。陰氣漸長而盛於下。氣盛於下。則海溢而上。故及冬至而地隨海俱極上也。冬至之後。陽氣漸長而盛於上。氣盛於上。則海斂而下。故及夏至而地隨海俱極下也。此一年之動息上下也。繫辭云。坤其靜也翕。其動也闢。翕者氣之收斂。闢者氣之散出。氣收斂則地上。氣散出則地下。此一日內之動息上下也。問曰。一晝一夜兩潮兩汐。則是一晝夜兩闢兩翕矣。將何驗之。曰。詩疏言。魚獸之皮。乾之輕年。每天陰及潮來。則毛皆起。若天晴及潮還。則毛伏如故。雖在數千里外。可以知海水潮然。則潮之來去。與天之陰晴相類。氣散出則天陰而潮來。氣收斂則天晴而潮落。魚獸之毛起伏者。非識天之陰晴及潮之來去。蓋自應氣之出入耳。毛起者氣出也。氣出則地下而潮來。毛伏者氣入也。氣入則地上而潮落。魚獸之毛。一晝一夜兩起

兩伏。足以驗其氣之兩闢兩翕矣。問曰。此翕之氣。是何氣也。曰。地中之氣也。故此氣一出一入。則地獨上獨下。不由於水也。若一年之氣。則是天之元氣。其氣周於水。故水隨於地。而地氣於水也。問曰。地之廣厚。不知幾千萬里也。言能隨氣動息。不亦誣乎。曰。神無方。豈論巨細。天大於地。逾數倍。尚能空中旋運。況地比於天殊爲小者。豈不能隨氣動息哉。吾子視日月之迴。則信天之能旋。視潮濤之至。不信地之能動。豈不昧哉。問曰。若如所論。地有動息。上下人不覺之。何也。曰。河圖括地象云。人居大舟之中。閉牖而坐。則不知舟之動也。人居大舟中。尚不知舟動。而況地之廣大。曾不覩其邊際。何以知其上下也。且子不聞南中之潮雞乎。雞鳴則潮至。雞不覩潮之至。而先鳴者。蓋覺地之動也。是知物有所長。人或不及。問曰。地震則人覺之。何也。曰。動安和而震戰悚也。震甚則人覺。微亦不覺也。況闢翕上下微而和者乎。問曰。潮來有大小。何也。曰。二月八月。陰陽之氣交。（卯酉者陰陽出入之門也）月朔月望。天地之氣變。（日天倫也。月地類也。朔形交焉。望光偶焉。光偶形交。其變如一。）交變之時。其氣必盛。氣盛則出甚而地下甚。地下甚則潮來大。其非交變之時。其氣安靜。安靜則出微而地下微。地下微則潮來小。故二月八月。其潮遂大於諸月。月朔月望。其潮遂大於諸潮。問曰。潮大不正當朔望之日。常於朔望之後。何也。曰。凡物之動。先感而後應。先微而後盛。朔望之氣雖至。而地動之勢猶微。故潮常大於朔望之後也。曰。子言氣盛於下。則海溢而上。氣盛於上。則海斂而下。則是海之下有氣。從何知之。曰。抱朴子云。從地向上。四千里之外。其氣剛勁。居物不落。以此推之。知周天之氣皆剛。非獨地之上也。夫日月星辰。無物維持而不落者。乘剛氣故也。內物既不能出。外物亦不能入。日月星辰。雖從海下而迴。

莫得與水相涉。以斯知海之下有氣必矣。問曰。海之下既有氣。海之邊際則如何。曰。亦氣也。氣之外有尺。天周於氣。氣周於水。水周於地。天地相將。形如雞卵。（黃卽地。白卽水。膜卽氣。殼卽天也。）漁翁喜曰。問少得多。聞潮聞汐。又聞天地之元理也。

張君房曰。邱氏之論。爲謬說耳。夫以覆載之大。包育萬類。豈水所能浮之也。及詳其自問一晝夜再潮再汐。卽答以魚鼈之爲驗。斯又乏之矣。又稱地中氣晝夜之間。一出一入。未知何述焉。斯皆猛浪之甚。註誤後人也。

燕肅海潮圖論。觀古今諸家海潮之說多矣。或謂天河涌激。（葛洪。）亦云地機翕張。（洞眞正一經。）盧肇以日激水而濤生。封演云月周天而潮應。（僧隱之。）挺空入漢。山涌而濤隨。（蒙叟。）析木大梁。月行而水大。（實叔。）源殊派異。無所適從。索隱探微。宜伸確論。大中祥符九年冬。奉詔按察嶺外。嘗經合浦。（廉州。）沿南溟而東。過海康。（雷州。）歷陵水。（化州。）陟恩平。（恩州。）住南海。（廣州。）迨由龍川。（惠州。）抵潮陽。（潮州。）泊出守會稽。（越州。）移蒞句章。（明州。）以上諸郡。皆沿海濱。朝夕觀望潮汐之候者有日矣。得以求之刻漏。究之消息。（進退。）十年用心。頗有準的。大率元氣噓吸。天隨氣而漲斂。溟渤往來。潮順天而進退者也。以日者重陽之母。陰生於陽。故潮附之於日也。月者太陰之精。水者陰類。故潮依之於月也。是故隨日而應月。依陰而附陽。盈於朔望。消於朏魄。虛於上下弦。息於朓朒。故潮有小大焉。今起月朔夜半子時。潮平於地之子位四刻一十六分半。月離於日。在地之辰。次日移三刻七十二分。（其小盡則次日移三刻七十三分半。）對月到之位。以日臨之次。潮必應之。過月望。復東行。潮附日而又西應之。至後朔子時

四刻一十六分半。日月潮水亦復會於子位。於是知潮當附日而左旋。以月臨子午。潮必平矣。月在卯酉。汐必盡矣。或遲速消息又小異。而進退盈虛。終不失於時期矣。

王仲言揮麈前錄。姚寬令威著西溪叢話。其間一條云。舊於會稽得一石碑。論海潮依附陰陽。極有理。不知其誰氏子。以眞宗實錄考之。大中祥符九年。以燕肅提點廣東刑獄。遂取兩朝史燕公傳觀之。果嘗自知越州移明州。著海潮論。海潮圖行於世。則知爲燕無疑。

徐兢高麗圖經。潮信往來。應期不爽。爲天地之至信。古人嘗論之。率未之盡。大抵天包水。水承天。而一元之氣。升降於太空之中。地乘水力以自持。且與元氣升降互爲抑揚。而人不覺。亦猶坐於船中。而不知船之自運也。方其氣升而地沈。則海水溢上而爲潮。及其氣降而地浮。則海水縮下而爲汐。計日十二辰。由子至巳。其氣爲陽。而陽氣又自爲升降。以運乎晝。由午至亥。其氣爲陰。而陰氣又自有升降。以運乎夜。一晝一夜。合陰陽之氣。凡再升再降。故一日之間。潮汐皆再焉。然晝夜之晷繫乎日。升降之數應乎月。日臨於子。則陽氣始升。月臨於午。則陰氣始升。故夜潮之期。月皆臨子。晝潮之期。月皆臨午。又日行遲。月行速。以速應遲。每二十九度過半而月行及之。日月之會。謂之合朔。故月朔之夜潮。日亦臨子。月朔之晝潮。日亦臨午焉。且以晝即天上而言之。天體西轉。日月東行。自朔而往。月速漸東。至午漸遲。而潮亦應之以遲於晝。故晝潮自朔後迭遲而入於夜。此所以一日午時。二日午末。三日未時。四日未末。五日申時。六日申末。七日酉時。八日酉末也。至夜即海下而言之。天體東轉。日月西行。自朔而往。月速漸西。至子漸遲。而潮

亦應之以遲於夜。故夜潮自朔後迭復而入於晝。此所以一日子時。二日子末。三日丑時。四日丑末。五日寅時。六日寅末。七日卯時。八日卯末也。以時有交變。氣有盛衰。而潮之所至。亦因之爲大小。當卯酉之月。則陰陽之交也。氣以交而盛。故潮之大也。獨異於餘日。今海中有魚獸。殺取皮而乾之。至潮時。則毛皆起。豈非氣感而類應。本理之自然與。

徐兢字明叔。和州歷陽人。官刑部員外郎。撰高麗圖經四十卷。

史伯璿管窺外編。徐明叔高麗錄既以爲氣有升降。又以爲地有浮沈。既以爲乘日升降。又以爲如應乎月。初無的見。但務臆度。譬猶獵不知免。而廣絡原野。冀一人之獲。術之疎也甚矣。況既以升降屬之氣。又以升降屬之地。所謂升降一與二與。且地之與水。俱爲有形之物。則氣有運動。形皆隨之可也。今乃氣之一升一降。獨地爲之一沈一浮。而水則皆與氣不相干。惟因地之浮沈。而有溢有縮焉。豈理也哉。況形隨氣動。則氣升而地浮。氣降而地沈可也。今乃氣升而地反沈。氣降而地反浮。是地與氣亦不相干矣。不但水也。凡此又皆病之小者。獨地有浮沈之說。其病最大。吾聞天動地靜矣。未聞地亦動也。意者地本不動。特論者無以爲潮汐之說。故強之使動耳。惟篇末時有交變。氣有盛衰之言。似有可取。當存之以備一說。

徐氏謂水隨氣而往來則可。謂水因氣而溢縮則不可。凡天地間有形之物。未有不隨氣而運動者。潮特有形之物。非有氣以運之。亦不能以自行也。然氣即水之氣耳。是故氣有翕張。則潮有長落。方其氣之始張於地。則水爲所擁而南奔。是爲潮長。張之極則水益南。而潮以平。張極而

翕翕則水北還而潮落矣氣之一翕一張如循環然無停機也潮之一往一來應期不爽此理之常無足怪者至於潮有大小早晚之異則姑信與月相應之言可也

潮說存疑第三論潮汐由於天河之涌激

抱朴子天河從北極分爲兩條至於南極其一經南斗中過其一經東井中過兩河隨天轉輪入地而與地下水相得又與海水合三水相蕩而天轉排之故涌激而成潮天之兩河一日一夜各一入地故一旦一夕而有兩潮也一月之中天再東再西故潮再大再小也又夏時日居南宿陰消陽盛天高一萬五千里故夏潮大也冬時日居北宿陰盛陽消天卑一萬五千里故潮小也春時日居東宿天高一萬五千里故春潮漸起也秋時日居西宿天卑一萬五千里故秋潮漸減也

張君房曰觀稚川之言蓋亦臆述耳夫天之河漢皆氣象焉未必如地下之河滔滔而不息也又焉能流入地下與海水相激哉

高似孫曰抱朴子言天河晝夜各一入地故有兩潮志曰詳潮水之所起若鼎釜之沸沸則煎沫而溢出究其本祇平於鼎釜若沸溢則加倍之也則是陰陽二氣交變而作日月爲二氣之母潮隨二曜蓋不虛耳

朱中有曰抱朴子言潮夏大冬小春起秋落又云天河與海水激蕩成潮所論皆非也夏潮晝甚小夜乃大冬潮晝稍大夜乃小春秋之中潮極大晝夜適相等所謂天河特以形似豈眞有大晝夜之間天

未嘗不轉。苟如其說。激蕩成潮。則是晝夜不息。何得一晝夜間再進再退。其說疎矣。至鄭遂洽聞記所論。乃衍抱朴子之言。更無足辯。

思謙按。恆星之經天也。一晝夜一周而過一度。天河隨恆星而行者也。使潮汐果因兩河轉輪入地而成。則每日當以漸而早。積一年當多兩潮。今每日以漸而遲。積一月已少兩潮。則不應天河明矣。

潮說存疑第四 論潮汐由於日激水而成

盧肇海潮賦序。夫潮之生因乎日也。其盈其虛。繫乎月也。肇始窺堯典。見歷象日月。以定四時。乃知聖人之心。蓋行乎渾天矣。渾天之法著。陰陽之運不差。萬物之理皆得。其海潮之出入。欲不盡著。將安適乎。近代言潮者。皆驗其及晦而絕。過朔乃興。弦乃小盈。月望乃大。至以爲水爲陰類。牽於月而高下隨之也。遂爲濤志。定其朝夕。以爲萬古之式。莫之逾也。殊不知月之與海。同物也。物之同。能相激乎。譬猶烹飪。置水盈鼎而不爨之。欲望膳羞之熟。其可得乎。潮亦然也。天之行健。晝夜復焉。日傅於天。右旋入海。而日隨之。日之至也。水其可以附之乎。故因其灼激而退焉。退於彼。盈於此。則潮之往來。不足怪也。其小大之期。則制之於月。大小不常。必有遲有速。故盈虧之勢。與月同體。何以然。日月合朔之際。則潮殆微絕。以其至陰之物。邇於至陽。是以陽之威不得肆焉。陰之輝不得明焉。陰陽適。故無進無退。無進無退。乃適平焉。是以月之與潮。皆隱乎晦。此潮生之實驗也。其朒其朓。則潮亦隨之。乃知日激水而潮生。月離日而潮大。斯不刊之理也。夫日之入海。必然之理。自朔之後。月入不盡晝常見焉。以至於望。自望之後。月出不盡晝常見

焉以至於晦見於晝者未嘗有光必日入於海隔以映之受光多少隨日遠近近則光少遠則光多至近則甚虧至遠則大滿此又足證夫日至於海水退於潮尤較然也　渾天法地浮於水天在水外日入則晚潮激於左日出則早潮激於右

右賦朝散大夫守歙州刺史柱國賜紫金魚袋盧肇進狀云微臣始自知書志在稽古或觀天地之道得於經史之間既察置圭亦聞測管究黃鍾於玉律窺碧落於璇璣伏念司馬遷則書載天官張平子則儀均地動臣仰遵前哲輒揆圓虛偶識海潮深符易象理皆摭實事盡揣摩既當鳳紀之朝願陳蠡測之見古人莫不以地厚難測日既入而不見其行海大無涯潮漸生而不知其候不圖天垂大法假手微臣獲在聖朝彰此愚見勅盧肇文學優贍時輩所推窮測海潮出於獨見微引有據圖象甚明足成一家之言以祛千載之惑其賦宜宣付史館

沈存中筆談補盧肇論海潮以爲日出沒所激而成此極無理若因日出沒當每日有常安得復有早晚予考其行節每至月正臨子午則潮生候之萬萬無差月正午而生者爲潮則正子而生者爲汐正子而生者爲潮則正午而生者爲汐

張君房曰盧肇之說且破竇氏宗月之談而專以日入海而激灼海水乃爲潮也不知海月同物而自相感致譬猶方諸向月而水滋豈待陽乎且海亦天地中一區物也豈能外包其地易云日在地中則日隨天運下絡於地未聞其轉入於海又焉能激灼而成潮耶

朱中有曰。肇未嘗識晦前兩日。潮已七八分。或晦日已及十分。朔日正屬大汛。而云合朔之際。潮殆微絕。可乎。肇以月之盈虧爲潮之大小。合一月兩汛之潮。獨歸之歸。謂潮始大至。不知朔與望均大至也。又曰。肇謂日激水而潮生。亦非也。日之西沒東出。悉有定時。如肇所論。則一晝夜只合一潮。今一日一夜凡兩潮。隨十二時遞爲轉移。正晝當午。日固麗天未嘗入。海潮之大至。固自若也。肇之不識潮審矣。

丘處機云。海潮人皆言因月。唐盧肇獨言因日。余遊海上。詢諸故老。月初出則潮上。月卓午則潮滿。月西轉則潮漸退。月沒則潮退盡。北方月出。則潮復上。斗北。月中則漸滿。月東轉則潮漸通。月沒則潮退盡。盧肇言日是太陽水是純陰。日西入地時。陰避太陽。東海潮上。日出時。水乃西流。東海潮下。且箭之激疾。晝夜不能行萬里。如何海之深洞。洪波蕩漾。日夜能行數萬里乎。又肇所言。是一晝一夜。止有一潮。知肇不曾海上遊行耳。（徐應秋談薈）

史伯璿曰。按盧肇謂潮生因日。朔微望大。與潮候全不相應。往往北方之人。但聞海之有潮。而不知潮之爲候。遽欲立言。其差失皆不足辨。但其言天旋入海。日之所至。水不可附。則不惟不知潮。亦不知天矣。天所運日所至之處。豈復有海乎。海雖極大。然不有天之大氣舉之。則海亦何能至止哉。是知天之氣不極其厚。則不能束海與地於其中。然則日所傅之處。正在天氣之中。吾意內與海水相距。不知隔幾萬里。至勁極厚之氣。曾謂天有入海之理。日有激海之勢乎。若肇者。眞不知而言者也。（稗編）

思謙按木華海賦云若乃大明搏轡於金樞之穴翔陽逸駭於扶桑之津於是鼓怒溢浪揚浮更相觸搏飛沫起濤此言月將夕日初出而濤生似肇賦之所本然偶寫一時之景則可遂以爲定候則誤矣

潮說存疑第五論潮汐由龍鱗之變化出入

華嚴經一切大海水皆從龍王心願所起八十億龍王雨大海中及其所住淵池涌出流入大海波涌流水青玻璃色盈滿大海涌出有時是故海潮常不失時如來出現品

周處風土記俗說鯨一名海鰌長數千里穴居海底入穴則水溢爲潮出則潮退出入有節故潮水有期

許渾廣江詩海鰌潮上見

張君房曰處亦名流觀斯之談何其誕妄

史虛白釣磯立談南唐後主時潯陽潮退有一大鰌環體於洲上瀕江之人聚食其肉

赤城志淳熙五年八月海鰍出於寧海縣鐵場港乘潮而上形長十餘丈揚鬚鼓鬣噴水至半空皆成烟霧人疑其龍也潮退閣泥中不能動識者呼爲海鰍爭斧其肉煎爲油

思謙案據釣磯立談赤城志所載則海鰌蓋隨潮出入者也而周子隱郭景純乃以爲潮隨海鰌之出入豈不謬哉

潮汐存疑第六論潮汐由於伍胥文種之所爲

吳語。員將死。曰。而懸吾目於東門。以見越之入吳。國之亡也。遂自殺。王慍曰。孤不使大夫得有見也。乃使取申胥之尸。盛以鴟夷。而投之於江。

國策樂毅報燕惠王書。昔者伍子胥說聽乎闔閭。夫差弗是也。賜之鴟夷而浮子江。子胥不早見主之不同量。故入江而不化。（史記樂毅傳同。）

史記索隱云。言子胥怨恨。故雖投江而神不化。猶爲波濤之神也。

越絕外傳。胥死之後。王使人捐於大江口。勇士執之。乃有遺聲。發憤馳騰。氣若奔馬。威凌萬物。歸神大海。彷彿之間。音兆常在。蓋子胥水仙也。

吳越春秋。吳王賜伍子胥死。乃取其屍。盛以鴟夷之革。投之江中。子胥因隨流揚波。依潮來往。蕩激隄岸。

又越王賜文種死。葬於國之西山一年。伍子胥從海上穿山脅而持種去。與之俱浮於海。故前潮來審候者。伍子胥也。後重水者。大夫種也。（元稹望海亭詩。嵌空古墓失文種。自注。墓在州城西山上。圖經。潮水到山迴。棺柩入海。今所存古穴耳。）

水經注。昔子胥死於吳。而浮尸於江。吳人憐之。立祠於江上。名曰胥山。文種城於越。而伏劍於山陰。越人哀之。葬於重山。文種既葬一年。子胥從海上負種俱去。遊夫江海。故潮水之前揚波者。伍子胥。後重水者。大夫種。

錄異記。夫差殺伍子胥。煮之於鑊。乃以鴟夷橐投之於江。子胥恚恨。驅水爲濤。以溺殺人。今時會稽丹徒大江。錢唐浙江。皆立子胥之廟。蓋欲慰其恨心。止其猛濤也。時有見子胥白馬素車在潮頭之中。因

立廟以祠焉。

宋史馬亮傳。徙和杭州。先是江濤大溢。築堤未就。亮禱於伍員祠下。明日潮爲之卻。出橫沙數十里。堤遂成。

高僧傳。唐靈隱寺釋寶達者。以持密咒爲務。往時江潮大至。激射湖上諸山。達爲誦咒咒之一夜。江濤中有偉人至。玄冠朱衣。導從甚繁。謂達曰。身是子胥。復讎雪恥者。非他也。師慈心爲物。已聞命矣。言訖而滅。明日寺僧怪其車馬之喧。因言其事。自爾西岸沙漲彌年。

王充論衡。傳書言吳王夫差殺伍子胥。煮之於鑊。乃以鴟夷橐投之於江。子胥恚恨。驅水爲濤。以溺殺人。今時會稽丹徒大江。錢唐浙江。皆立子胥之廟。蓋欲慰其恨心。止其猛濤也。夫言吳王殺子胥投之於江。實也。言其恚恨驅水爲濤者。虛也。屈原懷恨自投湘江。湘江不爲濤。申徒狄蹈河而死。河水不爲濤。世人必曰屈原申徒狄不能勇猛。力怒不如子胥。夫衞蒯子路。漢烹彭越。子胥勇猛。不過子路。彭越。然二子不能發怒於鼎鑊之中。以烹湯蒯汁瀋溲旁人。子胥亦先入鼎鑊。後乃入江。在鑊之時。其神安居。豈怯於鑊湯而勇於江水哉。何其怒氣前後不相副也。且投於江中。何江也。有丹徒大江。有錢唐浙江。有吳通陵江。或言投於丹徒大江。無濤。欲言投於錢唐浙江。浙江。山陰江。上虞江。皆有濤。三江有濤。豈分橐中之體散置三江中乎。人若恚恨也。仇讎未死。子孫遺在。可也。今吳國已滅。夫差無類。吳爲會稽立置太守子胥之神。復何怨苦。爲濤不止。欲何求索。吳越在時。分會稽郡。越治山陰。吳都今吳。餘暨以南屬越。錢唐以北屬

吳錢唐之江兩國界也山陰上虞在越界中子胥入吳之江爲濤當自上吳界中何爲入越之地怨恚吳王發怒越江違失道理無神之驗也且夫水難驅而人易從也生任筋力死用精魂子胥之生不能從生人營衛其身自令身死筋力消絕精魂飛散安能爲濤使子胥之類數百千人乘船渡江不能越水一子胥之身湊湯鑊之中骨肉糜爛成爲羹菹何能有害也周宣王殺其臣杜伯趙簡子殺其臣莊子義其後杜伯射宣王莊子義害簡子事理似然猶爲虛言今子胥不能完體爲杜伯子義之事以報吳王而驅水往來豈報讎之義有知之驗哉俗語不實成爲丹靑丹靑之文賢聖感焉夫地之有百川也猶人之有血脉也血脉流行汎揚動靜自有節度百川亦然有朝夕往來猶人之呼吸氣出入也天地之性上古有之經曰江漢朝宗於海唐虞之前也其發海中之時漾馳而已入三江之中殆小淺狹水激沸起故騰爲濤廣陵曲江有濤文人賦之大江浩洋曲江有濤竟以隘狹也吳殺其身爲濤廣陵子胥之神竟無知也溪谷之深流者安洋淺多沙石激揚爲瀨夫濤瀨一也謂子胥爲濤誰居溪谷爲瀨者乎案濤入三江岸沸涌中央無聲必以子胥爲濤子胥之身聚岸灌也濤之起也隨月盛衰小大滿損不齊同如子胥爲濤子胥之怒以月爲節也三江時風揚疾之波亦溺殺人子胥之神復爲風也秦始皇渡湘水遭風問湘山何祠左右對曰堯之女舜之妻也始皇大怒使刑徒三千人斬湘山之樹而履之夫謂子胥之神爲濤猶謂二女之精爲風也

抱朴子濤水者潮取物多者其力盛來遠者其勢大今浙水從東來地廣道遠乍入狹處陵山觸岸從

直赴曲其勢不洩故隆崇涌起而爲濤俗人云濤是子胥所爲妄也子胥始死耳天地開闢已有濤水矣（錦繡萬花谷）

羅泌路史發揮世言子胥溺死而海神爲之潮汐此妄說也而或者謂昔人言潮無出子胥前者因爲舉書朝宗之語而齊宣嘗欲遵海觀朝舞矣且屈原云聽潮水之相擊而易亦有行險不失信之言自有天地卽有此潮豈必見紙上而後信哉子胥漂於吳江適有祠廟當潮頭不知丹徒南恩等潮且復爲誰潮耶

思謙案淮南子言武王伐紂渡於孟津陽侯之波逆流而擊武王秉旄麾之曰余任天下誰敢害吾意者於是波罷高誘注云陽侯陵陽國侯溺死能爲大波則子胥之爲濤亦理之所有盧元輔胥山銘云有周行人伍公倍吳之職夫差旣王宰嚭受賂公入則諫焉屬鏤之賜竟及其身鴟夷盛尸投於水濱憤悱鼓怒配濤作神斯言得之

海潮輯說卷下

入古九河碣石之潮第七.

酈道元水經注地理志曰.碣石在右北平酈成縣西南.今枕海有石如甬道數十里.當山頂有大石如柱形.往往而見.立於巨海之中.潮水大至及潮波退.不動不沒.不知深淺.世名之天橋柱也.右濡水下.酈城今灤州.河東北浮水故瀆.逕章武縣故城之東.注於海.海潮汐往來日再.

元史虞集傳.京師之東.瀕海數千里.北極遼海.南濱青齊.崔葦之場也.海潮日至.淤爲沃壤.

孫承澤曰.直沽在武清縣東南八十里.衞河、白河合流於此.又西南流四十里.名海口.每日潮至楊村云.

胡渭曰.海潮之所入.黃河之所出.皆沙也.以沙遇沙.如膠之投漆.惟受以廣二百餘里之逆河.踴躍翻騰而入海.又有碣石以當其衝.則潮汐不能逾而西.內沙不停.外沙不入.此禹河所以千載無患也.自逆河變爲渤海.而潮汐直抵九河之口.九河勢分力弱.不足以攻沙.外沙日至.內沙不出.徒駭猶能相敵.八枝遂就湮廢矣.

入濟之潮第八.

元和郡縣志.蒲臺縣東一百四十里海畔有一沙阜.俗呼爲鬬口淀.是濟水入海之處.海潮與濟相觸.故

名。

寰宇記。淀高一丈。周二里。今海潮雖大。淀終不沒。又掖縣轉艄。左思齊都賦云。轉艄朝舞。奇觀所說。晏子春秋。景公謂曰。吾欲觀於轉艄朝舞。循海而南。是也。

金履祥孟子集注云。轉艄、海旁之山。潮至如舞。

羅泌路史。景公欲遵海觀潮舞。（思謙按趙岐注孟子云。朝水名。則疑亦以通潮汐而得名也。）費錫璜（字滋衡）云。春秋時。潮盛於山東。漢及六朝盛於廣陵。唐宋以後。盛於浙江。此地氣自北而南。莫有知其然者。孟子轉附朝儛。即潮之舞。故北稱渤海。渤同勃。怒也。此盛於山東者也。七發所言。此盛於廣陵者也。（見揚州畫舫錄。）

山東通志。雲河在膠州東南入海。每海水潮汐。如障馬摩戛而來。遇雲水即回。俗所謂潮怕雲頭也。

入淮之潮第九。

史記貨殖傳。合肥受南北潮。正義云。言江淮之潮。南北俱至廬州也。

水經注。淮水東至廣陵淮浦縣入海。於縣北枝分。爲游水。東北逕贛榆縣東側。巨海有秦始皇碑在山上。去海一百五十步。潮水至。加其上三丈。去則三尺。（後漢書郡國志注引地道記文同。）

初學記。淮水至淮浦縣入海。近海數百里。通朝夕潮。

晉書載記。孝武帝太元四年。謝玄自廣陵救三阿。秦彭超退屯淮陰。玄遣何謙率舟師乘潮而上。夜焚

淮橋超退屯淮北。

舊唐書李承傳。承爲淮南西道黜陟使。奏於楚州置常豐堰。以禦海潮。

王士禎池北偶談。諸城縣瑯琊臺秦碑石壁俯臨海岸。高數十丈。海中復有一碑。去岸數里。潮上則沒。潮落則見。其上歲久皆蠣房所結。不可辨識。

阮中丞山左金石志。瑯琊臺在諸城縣治東南百六十里。臺三成。成高三丈許。最上平正。周二百步有奇。東南西三面環海。迤北爲登臺沙道。臺上有海神祠。祠垣內西南隅。秦碑在焉。高丈五尺。

入江之潮第十。

楚辭悲回風。馮崑崙以瞰霧露兮。隱岷山以清江。悲雪霜之俱下兮。聽潮水之相擊。浮江淮而入海兮。從子胥而自適。

淮南子人間訓。江水經丹徒。起波濤。

枚乘七發。吳客問楚太子曰。將以八月之望。往觀濤乎廣陵之曲江。至則未見濤之形也。徒觀水力之所到。則卬然足以駭矣。觀其所駕軼者。擢拔者。揚汨者。溫汾者。滌沇者。雖有心略辭給。固未能縷形其所由然也。恍兮忽兮。聊兮慄兮。混汨汨兮。忽兮慌兮。俶兮儻兮。浩瀇瀁兮。慌曠曠兮。秉意乎南山。通望乎東海。虹洞兮蒼天。極慮乎崖涘。流攬無窮。歸神日母。汨乘流而下降兮。或不知其所止。或紛紜其流折兮。忽繆往而不來。臨朱汜而遠逝兮。中虛煩而益怠。莫離散而發曙兮。內存心而自持。於是澡瀁胷中。灑練五臟。

澹澈手足。頹濯髮齒。愉弃恬怠。輸寫澒濁。當是之時。雖有淹病滯疾。猶將起而觀之也。太子曰。然則濤何氣哉。客曰。不記也。然聞於師曰。似神而非者三。疾雷聞百里。江水逆流。海水上潮。山出內雲。日夜不止。衍溢漂疾。波涌而濤起。其始起也。洪淋淋焉。若白鷺之下翔。其少進也。浩浩溍溍。如素車白馬。帷蓋之張。其波涌而雲亂。擾擾焉如三軍之騰裝。其旁作而奔起也。飄飄焉如輕車之勒兵。大駕蛟龍。附從太白。純馳浩蜺。前後絡繹。顒顒卬卬。据据彊彊。莘莘將將。壁壘重堅。沓雜似軍行。訇隱匈磕。軋盤涌裔。原不可當。觀其兩旁。則滂渤怫鬱。闇漠撼突。上擊下碎。有似勇壯之卒。突怒而無畏。蹈壁衝津。窮曲隨隈。逾岸出追。遇者死。當者壞。初發乎或圍之津涯。（地名）菱軫谷分。迴翔青篾。（地名）銜枚檀桓。（地名）弭節伍子之山。通厲胥母之場。凌赤岸篷扶桑。橫奔似雷行。誠奮厥武。如振如怒。沌沌渾渾。狀如奔馬。混混庵庵。聲如雷鼓。發怒厓沓。清升踰跇。（厓礙止也。言初發怒礙止而涌沸。少選之頃。清者上升。遞相踰跇也。）侯波奮振。合戰於藉藉之口。鳥不及飛。魚不及迴。獸不及走。紛紛翼翼。波涌雲亂。蕩取南山。背擊北岸。覆虧邱陵。平夷西畔。險險戲戲。崩壞陂池。決勝乃罷。瀺汩潺湲。披揚流灑。橫暴之極。魚鼈失勢。顛倒偃側。沈沈湲湲。浦伏連延。（沈沈湲湲。魚鼈頭倒之貌。浦伏。即匍匐也。連延。相續貌。沈。禹牛切。）神物怪疑。不可勝言。直使人踣焉洄閵悽愴焉。此天下怪異詭觀也。太子能彊起觀之乎。（張君房曰。七發云。歸神日母。此言潮歸於日出處也。日者衆陽之母。水生於陽。故附於日。）

郭璞江賦。呼吸萬里。吐納靈潮。自然往復。或夕或朝。激逸勢以前驅。乃鼓怒而作濤。鼓洪濤於赤岸。淪餘波乎柴桑。（注。赤岸在廣陵興縣。思謙按。晉書地理志。廣陵有輿縣。並無興縣。疑興乃輿字之誤。并見下宋書符瑞志。）

山謙之南徐州記。京口禹貢北江。春秋分朔。輒有大濤至江。乘北激赤岸尤迅猛。李善文選註引。

南兗州記。瓜步山東五里有赤岸。南臨江中。潮水自海入江。衝激六七百里。至此岸側。其勢稍衰。太平寰宇記引。

宋書符瑞志。元嘉二十五年五月。廣陵太守范邈上言。所領輿縣。故城在今江都縣境。前有大浦。控引潮流。水常淤濁。自比以來。源流潔清。纖鱗呈形。古老相傳。以爲休瑞。

南齊書州郡志。南兗州鎮廣陵。漢故王國。有江都浦水。魏文帝伐吳出此。見江濤壯盛。歎曰。此天所以限南北也。南兗州刺史每以秋月出海陵觀濤。與京口對岸江之壯闊處也。

資治通鑑。梁元帝承聖元年。王僧辯至姑孰。督諸軍。乘潮入淮。按梁書侯景傳無乘潮二字。而庾信哀江南賦云。於是西楚霸王。劍及繁陽沉。白馬而誓衆。貢黃龍而渡江。海潮迎艦。江萍送王。正指此事。則當從通鑑。爲是。淮秦淮也。胡三省云。上元縣西四里有潮溝。引江潮抵秦淮。是也。

新唐書五行志。開元十四年七月。潤州大風。從東北海濤奔上。沒瓜步州。

思謙按。王充論衡云。丹徒大江無濤。廣陵曲江有濤。文人賦之。大江浩洋。曲江有濤。竟以隘狹也。徐堅初學記云。七發觀濤於廣陵之曲江。今揚州也。又始興郡有曲江。今韶州也。司馬相如賦。臨曲江之隘州。此長安也。以其水曲折。甚類廣陵之江。李頎詩云。揚州郭裏見潮生。李紳入揚州郭詩序云。潮水舊通揚州郭內。大歷以後。潮信不通矣。蔡寬夫詩話云。潤州大江。本與今揚子橋爲對干。瓜州乃江中一洲耳。故潮水悉通揚州城中。今瓜州與揚子橋相連。距江三十里。不但潮水不至。揚州亦

不至揚子橋矣據此諸說則唐以前廣陵自有曲江當在今瓜州之北而曲江自有其濤唐以後漸爲沙所漲沒江之不存濤於何有元和志云江都縣大江南對丹徒之京口舊闊四十餘里今闊十八里是也但曲江漲沒雖在唐時而江潮之徵則自南北朝已然故酈道元注水經以枚乘所言繫諸漸江篇內而於岷江條下語不及濤蓋據當時所聞偶未深考耳後人泥於酈注遂以廣陵之濤移諸錢唐亦未思川流改易今古殊觀矣至伍子之山胥母之場皆在今蘇州境內文人興到推廣言之不必泥也

入松江之潮第十一

吳都記松江東瀉海口名曰扈瀆輿地志曰扈業者濱海漁浦之名插竹列於海中以繩編之向岸張兩翼潮上卽沒潮落卽出魚隨潮礙竹不得去名之曰扈

陸龜蒙迎潮送潮辭序松江南旁田廬有溝洫通浦漱而朝夕之潮至焉天弗雨則軋而留之用以滌灌溉及物之功甚鉅其羸壯遲速繫望晦盈虛也

宋史蘇軾傳太湖之水溢爲松江以入海海日兩潮潮濁而江清

元史五行志至正七年上海縣浦中午潮退而復至

入浙江之潮第十二

越絕書句踐曰吾欲伐吳西則迫江東則薄海水屬蒼天下不知所止交錯相過波濤濬流沈而復起因

復相還浩浩之水朝夕既有時動作若驚駭聲音若雷霆波濤援而起船失不能救未知命之所維酈道元水經注浙江又東逕錢唐故縣縣東有定包諸山皆西臨浙江水流於兩山之間江川急濬兼濤水晝夜再來來應時刻嘗以月望及晦尤大至二月八月最高峩峩二丈有餘吳越春秋以爲子胥文種之神也是以枚乘曰濤無記焉然海水上潮江水逆流似神而非於是處焉

元和郡縣志浙江潮每日晝夜再至常以月十日二十五日最小月三日十八日極大小則水漲不過數尺大則濤涌高至數丈每年八月十八日數百里士女共觀

太平寰宇記虞喜志林曰錢唐江口浙山正居江中潮水投山下折而曲一云江有反濤水勢折歸故云折江浙山亦曰定山定山突出浙江數百丈按郡國志云濤至此輒抑聲過此便雷吼震怒上有可避濤處行者賴之云是海神婦家

太平廣記潮頭越漁浦方漸低小

邱光庭海潮論錢唐之潮所以特大而激涌者浙江發源不過千里江水入少海入多故潮特大燕肅海潮論或曰四海潮平來皆有漸惟浙江潮至則亘如山岳奮如雷霆冰岸橫飛雪崖旁射澎騰奮擊吁可畏也其激怒之理可得聞乎曰或云夾岸有山南曰龕北曰赭二山相對謂之海門岸狹勢逼涌而爲濤耳然言狹逼則東溟自定海吞餘姚奉化二江侔之浙江尤甚逼狹潮來不聞濤有聲也今觀浙江之口起自纂風亭（屬會稽郡）北望嘉興大山水闊二百餘里故商賈泊船怖於上潬（水中沙爲潬）惟泛

餘姚小江易舟浮運河達於杭越蓋以下有沙潭南北亘連隔礙洪波蹙遏潮勢夫月離震兌他潮已生惟浙江水不同月經乾巽潮來已半濁浪堆滯後水益來於是溢於沙潭猛怒頓涌聲勢激射起而爲濤非江山逼狹使之然也（朱中有曰燕公所謂潭者水中沙也錢唐海門之潭亘二百里夫水盈科而後進潮水未及潭則錢唐之江尙空空也及旣長而冒之自潭斗瀉入江又江沙之漂或東或西無常也潮爲沙岸所排助其激涌震天動地哉哉而來水之理也曷足怪乎）

蘇軾乞開石門河狀潮自海門東來勢如雷霆而浮山峙於江中與漁浦諸山相望犬牙錯入以亂潮水洄洑激射其怒自倍沙磧轉移狀如鬼神往往於淵潭中涌出陵阜十數里旦夕之間又復失去雖舟師沒人不能知其深淺（錢惟善云山嶼浮江如盤石潮出海門中分爲二派東派沿越岸向富春西派直抵茲山怒激而回諺謂之回頭浪）

潘峋浙江論海門有二山曰龕曰赭夾岸潮之初來亦慢將近是山岸狹勢逼涌而爲濤

宣昭浙江潮候圖說大江而東凡水之入於海者無不通潮而浙江之潮獨爲天下奇觀地勢然也浙江之口有兩山焉其南曰龕山其北曰赭山並峙於江海之會謂之海門下有沙潭跨江西東三百餘里若伏檻然潮之入於浙江也發乎浩渺之區而頓就斂束逼礙沙潭回薄激射折而趨於兩山之間拗怒不洩則奮而上躋如素霓橫空奔雷殷地觀者膽掉涉者心悸故爲東南之險非他江之可同也原其消長之故者曰天河涌激曰地機翕張揆其晨夕之候者曰依陰而附陽曰隨日而應月地志濤經言殊旨異胡可得而一哉蓋圓則之運大氣舉之方儀之靜大水承之氣有升降地有浮沈有潮汐生焉月有盈虛潮有起伏故盈於朔望虛於兩弦息於胸朓消於朏魄而大小準焉月爲陰精水之所

在日爲陽宗陰之所從故晝潮之期月嘗加子夜潮之期月必在午而晷刻定焉卯酉之月陰陽之交故潮大於餘月朔望之後天地之變故潮大於餘日寒暑之大建丑未也一晦一明再潮再汐一朔一望再盈再虛天一地二之道也（思謙案此論欲彙衆說而一之而不知其是非之不可混也）月經於上水緯於下進退消長相爲生成歷數可推毫釐不爽斯天地之至信幽贊於神明而古今不易者也杭之爲郡枕江帶海遠引甌閩近控吳越商賈之所輻湊舟航之所駢集則浙江爲要津焉而其行止之淹速無不畢聽潮汐者或違其大小之信爽其緩急之宜則必至傾墊底滯故不可以不之謹也某承乏茲郡考之郡志得四時潮候圖簡明可信故爲之說而刻石於浙江亭之壁間使凡行李之過此者皆得而觀之以毋蹈夫觸險躁進之害亦庶乎思患而預防之之意云

潮候圖	春	秋	夏	冬
初一 十六	午正大 申寅末小	午正大 申寅末小	午正大 申寅末小	午初大 申寅末小
初二 十七	子末大 酉卯初漸	子末大 酉卯初漸	子末大 酉卯初漸	子正大 酉卯初漸
初三 十八	丑初大 戌辰正下	丑初大 戌辰正下	丑初大 戌辰正下	丑末大 戌辰正下
初四 十九	丑末大 戌辰正岸	丑末大 戌辰正岸	丑正大 戌辰初岸	寅初大 戌辰初岸
初五 二十	寅初小 巳午末	寅初小 巳午末	寅末小 巳午初	寅正小 巳午初
初六 二十一	寅末漸 申未小	寅末漸 申未小	寅初漸 申正小	寅末漸 申未小

初七	二十二	卯初漸小	寅末小	卯初小	初七	二十二	卯初漸小	寅末小	卯初小
初八	二十三	酉正漸小	卯初小	酉正小	初八	二十三	酉正漸小	卯初小	酉正小
初九	二十四	辰初小	酉末小	辰初小	初九	二十四	辰初小	酉末小	辰初小
初十	二十五	辰正交澤	辰初交澤	辰初交澤	初十	二十五	辰正交澤	辰初交澤	辰初交澤
十一	二十六	巳初起水	戌末起水	戌初起水	十一	二十六	巳初起水	戌末起水	戌初起水
十二	二十七	亥初漸大	巳初漸大	巳初漸大	十二	二十七	亥初漸大	巳初漸大	巳正漸大
十三	二十八	巳末漸大	亥初漸大	亥初漸大	十三	二十八	巳末漸大	亥初漸大	巳末漸大
十四	二十九	午初亥末漸大	午初亥末漸大	午初亥末漸大	十四	二十九	午初亥末漸大	午初亥末漸大	午初亥正漸大
十五	三十	午正子初大	午末子初大	午末子初大	十五	三十	午正子初大	午末子初大	午正亥末漸大

吳貴誠曰。海濱人言大信澤海小信澤江所謂澤者。水淺而見其沙。大信澤海。謂滄海潮小而百川潮溢。乃氣盛而潮多涌乎上。小信澤江。謂滄海潮溢百川潮小。乃氣弱而潮多滯乎下。交澤者。謂潮甚微與江流相等也。

西湖遊覽志。廣陵侯廟在江干。祀宋眞州兵馬都監陸圭淳祐中潮圮江岸。屢築不就。神率三女揚旗空中。岸賴以成。封神爲廣陵侯。三女爲顯濟。永濟。通濟夫人。

錢唐遺事。三女一主護岸。一主交澤。一主起水。

思謙按。神之封廣陵侯。以曾官眞州。猶宓子賤之封單父侯也。竹垞因之謂廣陵在浙江。誤矣。

楊魁見潮論。嘗登海寧城樓。見海潮薄岸。怒濤數十丈。若雪山駕鼇。雷奔電激。昔人謂龕赭二山。峙爲海門。故激而爲濤。今觀洶湧之勢。卻在海門之外。非龕赭二山所爲明矣。海在浙東西者。定海。松江之裏。逶迤曲折。兩岸有際。水勢洄曲。旁多山峙。海中亦崒兀星列。元非溟渤望洋無際者。實大海之汊。入於浙中者耳。彼自浩渺之區。入於阻隘。故觸山薄岸。震撼擊撞。從內溢而無外泄。所以來愈遠勢愈大。進愈激。未抵海門。洶湧已甚。此理之常。無足怪也。

郭濬寧邑海潮論。寧邑海潮。必自東起。先阨於近洋諸山之內。勢已洶湧。錢唐江濤又自西來。阨於龕赭海門而出。相值在寧邑南百餘里之內。勢益湍怒。然江濤輕淡而剽疾。海潮鹹重而沈悍。江水朝宗之性。終不敵大海怒張之氣。由是海潮仍挾江濤。過海門。更西抵嚴灘而後退。故潮汐之大小有常期。寧潮自東而西有常道。至於江濤之緩急無常期。鹹水淡水之相值無常處。若更挾以颶風之怒號。上流之添漲。不免駭浪橫飛。怒濤旁射。吾寧實逼處此。不可謂橫過之潮。可長恃以無恐也。

又曰。浙江源自桐江。富陽三折而至邑之西南。則有赭山。龕山對峙。實爲江門。東流合海。汪洋浩瀚。吾邑之東南。則大小尖山。黃灣。石墩諸山。穹窿聳峙。爲大捍門。於是東西相扼。百四十里之間。海濤洶湧往來。激盪海水。自海鹽逆潮而至。挾江流而西返。自江門歷錢唐。富陽。桐江以上而止。復自邑東南而退。

毛先舒答潮問。浙江何以有潮也。曰。地勢爲之也。天下之水皆有潮。然多暗長水。或涌水而已。惟錢唐之潮。澎湃奔騰。如爐鼓釜沸。以自海入江。與他水絕殊。蓋地勢使然也。所謂地勢者有三。錢唐之江。將入海處。有龕赭二山焉。屹相峙如門。下有沙檻。江流至此則一束。海潮至此亦一束。海水長欲入江。束於山不得駛則怒。譬人之欲入門也。人多門狹。則喧動抨擊以爭門。惟水亦然。此山勢也。北水悍。南水緩。而錢唐之水。發丹陽。經睦杭。越諸州。逶迤曲折。以入於海。故曰浙江。浙者折也。則水尤緩。他江悍到口與海力敵。敵則潮至不敢逞。爲暗潮。浙江緩。到口不能與海力敵。是則海壓江而陵出其上。潮至敢逞。則爲怒潮。此水勢也。浙之方爲巽。易曰。剛巽乎中正而志行。柔皆順乎剛。江柔巽海。讓潮逞怒。此方勢也。此三者浙江之所以有潮。與他水殊。不足怪也。

張次仲待軒集。寧邑之潮。不過大海一支流耳。而潮奔沙齧。湮沒田廬者。蓋右承宣歛以下衆流之水。左納蘇松外洋諸海之流。西則龕赭二山。南北對峙。爲海入江之口。東有石墩大小尖山。遥立海隅。爲海入寧之口。潮自東起。歷乍漵二浦而來。阨於近洋八山之內。其進甚狹。勢迫束而相擊。是以激湍溯湃。時有衝決之患也。

白居易東樓詩。秋風霞颭弄濤旗。自注云。餘杭風俗。每歲八月迎濤。弄水者悉舉旗幟焉。（元和郡縣志同。）

吳自牧夢粱錄。八月潮怒勝於常時。十八日。杭人無賴之徒。以大綵旗小青涼傘紅綠小傘各繫色繡段子滿竿。伺潮出海門。百十爲羣。執旗泅水。以迓子胥。治平五年。郡守蔡襄作戒弄潮文云。斗牛之分。

吳越之中。惟江濤之最雄。乘秋風而益怒。乃其習俗。於此觀游。厥有善泅之徒。競作弄潮之戲。以父母所生之遺體。投魚龍不測之深淵。自爲矜誇。時或沈溺。精魄永淪於泉下。妻孥望哭於水濱。生也有涯。蓋終於天命。死而不弔。重棄於人倫。推予不忍之心。伸爾無窮之戒。所有今年觀潮。並依常例。其軍人百姓。輒敢弄潮。必行科罰。熙寧中。兩浙察訪李承之奏請禁止。然終不能遏。

烏臺詩案。弄潮之人。爲貪官中利物。致其間有溺死者。故朝旨禁斷。

方輿勝覽。錢唐潮八月十八日尤大。漁子泝濤觸浪。謂之迎潮。朱中有曰。錢唐風俗。喜遊二月花時。競集湖山間。非獨不暇觀潮。而天色尚寒。弄潮兒難以久狎。於水故是月之潮。無所稱道。八月乍涼。而天氣猶熱。弄潮得盡其技。人情久厭城居。空巷出觀。以此獨稱八月潮大耳。四季須知。八月十八日。杭人謂之潮生日。

孫光憲北夢瑣言。杭州連歲潮頭直打羅刹石。吳越錢尙父俾張弓弩。候潮至。逆而射之。由是漸退。羅刹石化而爲陸地。遂列廛庶焉。

范坰吳越備史。武肅王以開平四年八月築捍海塘。怒濤衝激。版築不就。表告於天。禱胥山祠。函詩一章。置海門云。傳語龍王幷水府。錢唐借與築錢城。因採山陽之竹。造矢三千隻。羽以鴻鷺之羽。飾以丹砯。鍊剛火之鐵爲鏃。以丙夜三更子時屬丁日上酒三行。禱云。六丁神君。玉女陰神。鏐以此丹羽之矢。射蛟滅怪。竭海枯淵。千精百鬼。勿使妄干。惟願神君佐我。助我。明日募強弩五百人。以射潮頭。人用六矢。每潮一至。射以一矢。射至五矢。潮乃退。

楊慰見潮論。或曰。強弩射潮。水不近城。何也。曰。此非其精誠之感。果能與神抗也。嘗於捕魚者詢之。水

激而上。則水族從之而上。然潮頭初過。不敢投網。必待大魚三過之後。乃網其細者。又時至於割網放其不能舉者。夫水族乘潮而上者衆矣。其在海中多歷年所。強食弱肉。受精不少。精靈有知。逢射而避者。物性之靈則然也。

元史河渠志參釋老傳。大德二年。潮嚙鹽官州。爲患最甚。詔眞人張與材以術治之。一夕大雨震電。廣府志。與材投鐵符海中。明日見有物魚首龜形。磔於水裔。潮患遂息。張師正括異志。海鹽資聖寺有塔。極高峻。層用燈點照東海行舟。望此爲標的。有海濱業戶兄弟俱溺于海。其家日夕號泣。一日夢其夫歸曰。我今在海潮鬼部中極苦。每日潮上。皆我輩推擁而來也。佛事祭享。皆爲諸鬼奪去。惟有資聖寺塔燈功德浩大。妻孥家資入寺設燈。次夕又夢其夫來謝云。今得升一等矣。

宋史瀛國公紀。德祐二年二月。元軍駐錢唐江沙上。潮三日不至。咸淳十年八月庚午。錢唐江潮失期不至。

陶宗儀輟耕錄。德祐二年正月甲申。范文虎安營浙江沙渚。潮汐三日不至。軍馬宴然。

吳貴誠曰。宋祚終於德祐之丙子。卽元之至元十三年。元師屯於浙江之沙際。射潮三矢。而潮不至者三。其無他氣也。元祚終於至正之丁未。卽本朝之吳元年。潮亦不至。但略見其江水微長而已。

楊穆西野雜記。錢唐江鄰海口有子午潮不爽。諺云。潮過夷亭出狀元。宋末過之。果出衞涇。自嘉靖甲午以來。不惟不過夷亭。錢唐江邊。或旬日不至。時人謂之凍死潮。

思謙按。淮南子。鳥有沸波者。河伯爲之不潮。畏其誠也。編珠引潛居錄云。崔文子能吹反潮之笛。吹已。積潮橫下。險於廣陵之濤。夫鳥之誠。樂之至。尙能感通如此。況錢王之志在衞民。元兵之方乘旺

氣乎。其避而不至也固宜。

入浙東諸江之潮第十三。補陀落迦山之潮附。

邯鄲淳曹娥碑。孝女曹娥者。上虞曹盱之女也。盱能舞節安歌。婆娑樂神。以漢安二年五月時迎伍君。逆濤而上。爲水所淹。後漢書列女傳同。惟婆娑樂神。誤作迎婆娑神。當從碑文。

陸雲答車永論鄞縣土宜書。縣東臨巨海。往往無涯。汜船長驅。一舉千里。海物惟錯。不可稱名。若乃斷遏海浦。隔絕曲隈。隨潮進退。采蜂捕魚。鱣鮪赤尾。鰅齒比目。不可紀名。困學紀聞。

吳萊甬東山水記。補怛洛迦山西爲觀音洞。洞瞰海外。亂石如斷圭。積伏蟠結。怒潮擬擊。作魚龍嘯吼聲。轉而北行。盡昌國界。有蓬萊山紫霞洞。中畔明通。方如大車之輿。潮水一退。人或可入。又有沙山。細沙所積。海日照之有芒。手攫則霏屑下漸成窪穴。潮過又補。終不少損。

薛應旂浙江通志。姚江在上虞縣北入海。海潮一日夜再至。其水不鹹。寧波府海環郡境。鄞、慈、定、象四縣皆濱海。慈谿縣釣魚山有石碁枰。潮涸乃見。定海縣舟山在縣東二潮可到。台州臨海縣西三江。海潮至此而止。故其流溪清而江濁。温州永嘉縣甌江東至盤石寧村。會於海洋。茫無際涯。是謂甌海。潮之消長。俱有定候。

入閩江之潮第十四。

唐書地理志。福州閩縣東五里有海堤。太和元年。令李茸築。先是每六月潮水鹹鹵。禾苗多死。隄成。瀦溪

水殖稻其地三百戶皆良田　又長樂縣有海隄令李茸築以禦潮

曾鞏道山亭記侯官於閩爲土中所謂閩中也大海在其東其城之內外皆涂旁有溝洫通潮汐

福建通志閩縣東南距海潮水南則由粗蘆門北涌東則由閩安鎮西涌皆會於馬頭江復分爲二一入西峽一入南臺復合於馬濆竹崎與水口下諸溪相接仍回流而夕汐焉

王得臣麈史莆田迎仙鎮驛左有水曰通溪潮汐上下土人以鹹淡水不相入處鮒魚最美

臺灣府志海中潮汐南北不同半線以下潮流過北汐流過南半線以上潮流過南汐流過北必據其上流方無虞萬水朝東水皆東流而無潮汐非東風大作不出能也

入粵江之潮第十五崖山之潮附

番禺記早潮上晚潮下兩水相合謂之沓潮

劉恂嶺表錄廣州去大海不遠二百里每年八月潮水最大秋中復多颶風當潮水未壽退之時颶風作而潮又至遂至波濤溢岸南中謂之沓潮凡颶風作先一二日片雲漫空疾飛海人呼爲颶潮風

李調元粵東筆記廣人以潮汐爲水節或日一潮而一汐或日兩潮而兩汐皆謂之節其在番禺之都朝潮未落暮潮乘之駕以終風前後相蹙海水爲之沸溢是曰沓潮一歲有之或再歲有之此則潮之變水之不能其節者也若以歲之十月自朔至於十有二日候潮朔日潮盛則明年正月必有大水二日則應二月日直其月至於十有二日皆然此亦潮之常而人罕知之蓋水之神於節者也然大率潮與月相應

月生明則潮初上。月中則潮平。月轉則潮漸退。月沒則潮乾。月與日會則潮隨月而會。月與日對則潮隨月而對。月者水之精。潮者月之氣。精之所至氣亦至焉。此則水之常節也。蓋水與月同一坎體。故以月爲節者。在在有常。而以日爲節者。在在有變也。余靖云。月之所臨則水往從之。故月臨卯酉則水漲乎東西。月臨子午則潮平南北。彼竭此盈。皆繫於月。不繫於日。是也。

粵東筆記。廣州潮以朔日長至。初四而消。以望日長至十八而消。謂之水頭。以初四消至十四。以十八消至廿九三十。謂之水尾。春夏水頭盛於晝。秋冬盛於夜。春夏水頭大。秋冬小。故防倭者。自清明前三日至大暑前一日。謂之春汛。春汛爲大。以水頭故言大汛也。自霜降前一日至小寒前一日。謂之冬汛。冬汛爲小。以水尾故言小汛也。

周密癸辛雜識續集。廣王駐嗣州（粵雷州界）。改號祥興。至己卯歲二月。北軍大至。戰於崖山。自曉至午。南北皆倦欲罷。平日潮信凡兩時卽退。適此日潮終不退。北軍雖欲少退。而潮勢不可止。遂死戰。南軍大潰。

欽廉瓊海之潮第十六。

嶺外錄。欽廉日止一潮。謂之小水。朔望大潮。謂之先水。

廣州記。石洲（名黃山）在海中。山北日一潮。山南日再潮。

寰宇記。凡江浙之潮。皆有定候。獨瓊海之潮。半月東流。半月西流。潮之大小。隨長短星。不係月之盛衰。亦甚異也。

粵東筆記。瓊州潮候。與江、浙、欽、廉不同。其地勢異也。郡與徐聞對境。兩岸相夾。故潮長則西流。消則東流。日有消長。常也。八月九月。其勢獨大。每日兩有消長者。其變也。故舊潮漸減。漸小。謂之老潮。新潮漸進。漸大。謂之稺潮。十一月朔。或時不測而長。謂之偷潮。其大小之候。隨長短星。不係月之盛衰。舊志云。瓊海東南諸港。朔望前後潮大。上下弦前後潮小。二至前後潮大。二分前後潮小。夏至潮大於晝。冬至潮大於夜。又云。晴則望南而吼。陰則望北而吼。人以爲陰晴驗之。果然。又云。交廣潮候。與閩、粵相去亦少差。而瓊、崖、儋、萬之候。大小俱各差殊。其半月東流。半月西流。則同。不係月大小之盛衰。今附流水指掌圖說。以便參觀。倪邦良曰。雷之海安。橫渡至瓊之海口。計程約八十里。非遇大順風。則往返舉帆。均以水流東爲候。而逐月逐日。各有差移。難以他郡潮信推測。癸未六月。承乏定陽。適初旬伏流。待渡海安。偶閱舟師流水簿。繁不勝紀。因撮其略。繪圖於左。每月兩次起新流。相距十四日。如十一月十三起流。二十七又起流。是也。惟四月十月則新流三次。其逐月爭差。各縮二日退一時。俱逆算。如十一月十三二十七起子。十二月十一二十五起亥。是也。三九月之初四十八。十月之初一十五。則縮三日。而流在上半月者。則起時末。在下半月者。則起時初。惟四月十月之十五。流起時中。其起新流之前三日。俱伏流。每日一次。流東四個時辰。便退西。其逐日爭差各半個時。歷兩日差一時。俱順算。如十一月十三起子末。十四起丑初。十五起丑末。是也。若遇閏月。則以上半月照前月下半月。以下半月照後月上半月。又海口北海安流早半個時辰。海口瓊地。海安雷地。按潮爲天地呼吸之氣所運。而適與月應。蓋月行每月一周天。與日會十二會。得日三

百五十四有奇.是一歲月行之數也.歲有三百六十日.常數也.而又有六小月.今倪氏此圖.以十二月編定三百六十日.每月相距十四日起流.一月縮三日.兩日差一時.又以三九十月朔望內各縮多一日.共得六日.以準六小月.併月行三百五十四日.適符三百六十之數.準定潮候起伏.洵屬簡便.但月行尚有奇零.今只整齊配去.不計餘分.歲久必差.故天后廟碑所定起伏月日時刻.久已不符.以其便於渡海者.姑錄之.以俟智者考正云.

按天妃廟碑言。十六七八九四日伏流可渡。至中流始有怒濤。乃東西合流處所。所謂中洋合窠浪也。過此可勿戒心。如風大則半日可渡。又歲三月二十三日。大妃渡海南。必有北風。舟楫宜候之。以是日須臾可渡。是日廣東邊海地亦皆有風雨。又不可泥於圖說也。

郎瑛七修類藁。燕肅海潮論。宣昭潮候說。於浙江之潮。消長晨夕之故。可謂得其旨矣。而於瓊海欽廉之潮。則又難通。余嘗推之。蓋人與天地。本同一體。卽此喻彼。不辨自明。夫天地之有水。猶人之有血也。水由氣以往來於地。猶血之以氣往來於脉。皆一氣之所致也。故水有潮有不潮者。如人身之血。有行脉不行脉者也。時刻之不爽者。卽一息四至之期也。大小之不同者。卽春弦夏洪之道也。日止於一潮。或半月東流半月西流者。亦猶兩蹻之與兩手。遲速大小。所見之不同也。是脉雖皆由于一身。而經絡所屬自異耳。至於潮必東起者。東乃生氣之方。陰陽之義。始於此也。百川之水。盡赴於東。返本之義焉。如人身之氣血。必歸源於中焦。亦起於寅時生氣之際也。

思謙案。郎瑛謂瓊海欽廉之潮。與浙江不同。猶兩蹻與兩手之脉不同。此不得其故而強爲之說者也。夫脉一息四至。兩蹻猶兩手也。安得有異哉。其所以不同者。蓋地勢使然耳。靈樞言。月滿則海水西盛。月郭空則海水東盛。是海之盛衰。固應月而分東西也。自直隸至福建。皆東際大海。去西海絕遠。西海之水。無由而至。故潮汐不得不併盛於東。非潮之必起於東也。瓊州四面環海。東西之潮皆至焉。齊氏召南水道提綱謂徐聞（瓊州屬縣）以西。諸水皆西入海。是也。故東潮盛則挾西潮以西流。西潮盛則挾東潮以東流。而其盛衰之期。仍應乎月。故半月東流。半月西流也。其候則仍分爲早晚二潮。

觀東坡詩可見。至欽廉之日止一潮者。則併潮也。欽廉之海。在瓊州。安南之間。而當其凹形如側盂。故潮自大洋而注於凹甚易。自凹而退於大洋甚難。早潮未歸。晚潮又至。來愈盛則退愈難。水經注之所謂併潮。番禺記之所謂沓潮。蓋卽此矣。嶺外錄不能推原其故。遂謂之日止一潮也。其猶得分爲一日一潮者。蓋早晚二潮。一盛必有一衰。當其衰則內潮之退。其性固不欲緩也。內潮退則外潮之至者。可得而分矣。石洲山北之潮。亦同此理。蓋山南大洋。而北小海也。（東坡澄邁驛詩。貪看白鷺橫秋浦。不覺青林沒晚潮。）

安南扶南之潮第十七。

水經注。葉榆水過交趾麊泠縣北。交趾昔未有郡縣之時。土地有雒田。其田從潮水上下。民墾其田。因名雒民。又東逕贏陵縣南。都官寨浦出焉。其水自縣東逕安定縣北。帶長江。江中有越王所鑄銅船。潮退時人有見之者。（後漢書注引交州記同。）

資治通鑑。晉天福三年。漢劉龔遣戰艦趨交州。交州將吳權於海口多植大杙。冒之以鐵。遣輕舟乘潮挑戰而僞遁。漢兵逐之。須臾潮落。艦礙鐵杙不得退。（五代史南漢世家同。）

文獻通攷。淳化元年。左正言朱鎬使交趾。由海口入大海。至白藤江。入海汊。乘潮而行。至長洲。抵海岸。距交州僅十五里。（陳孚安南卽事詩注。歸化江一曰瀘江。自大理西下。東南入於海。有四津。潮汐不常。）

水經注。竺枝扶南記。扶南去林邑四千水步。道通自船。官口下注大浦之東湖。大水連行。潮上西流。潮水日夜長七八尺。從此以西。朔望併潮一上。七日水長丈六七。七日之後。日夜分爲再潮。長一二尺。春夏秋

冬厲然一定。

思謙案。大浦之朔望併潮。此亦地勢爲之也。其理與欽廉之日止一潮同。但欽廉每日皆併。而此止於朔望者。或大浦地勢較平。朔望潮盛。則難退而相併。過後則仍退而分爲二潮也。

東西兩海諸國之潮第十八。

舊唐書蘇定方傳。顯慶五年。定方率師討百濟。自城山濟海。至熊津江口。遇潮且上。連艫入江。直趨眞都。徐兢奉使高麗圖經。宣和四年壬寅。詔遣給事中路允迪。中書舍人傅墨卿充國信使往高麗。以兢爲國信所提轄人船禮物官。先遣使委福建兩浙監司治舟。五年五月十六日戊辰。發明州。十九日辛未。達定海縣。二十四日丙子。過蛟門。二十五日丁丑。遇沈家門。拋泊。二十八日庚辰。出赤門。過白水洋。黃水洋。黑水洋。六月二日癸未。過夾界山。華夷以此爲界。三日甲申。過跪苫。小嶼有草木曰苫。數山相連。夜潮衝激。雷浪奔薄。月落夜昏。而濺沫之明。有如火熾。至檳榔焦。純石曰焦。夜深潮落。舟隨水退。幾復入洋。亟鳴櫓以助其勢。四日乙酉黎明。尙在跪苫外之春草苫。午後。過菩薩苫。申後風靜。隨潮而退。至竹島拋泊。五日丙戌。過苦苫。六日丁亥。乘早潮。行至橫嶼。一山特大。前後有小焦數十繞之。石腳一洞。深可數丈。高闊稱之。潮至拍水。聲如雷車。七日戊子。宿橫嶼。八日己丑。泊馬島。九日庚寅。次紫燕島。十日辛卯巳刻。隨潮而進。未刻。到急水門。其門不類海島。宛如巫峽。水勢爲山峽所束。驚濤拍岸。轉石穿崖。喧豗如雷。至此不可張篷。惟以櫓棹隨潮而進。十一日壬辰早雨作。午刻潮落。雨益甚。酉刻至龍骨拋泊。十二日癸巳早

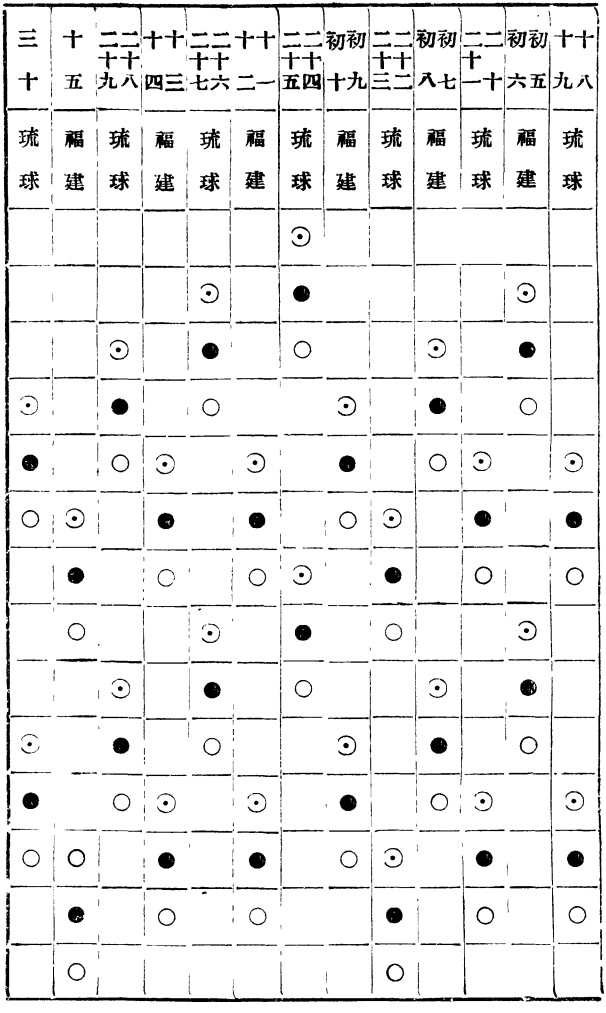
雨止隨潮至禮成港次日遵陸入城　七月十三日甲子回程十五日丙寅登舟八月二十七日丙午到定海縣凡開山入港隨潮過門皆鳴櫓而行（吳貴誠海潮通考遲羅高麗俱有高低之所舟易下而難上逢閩之潮下與上平利於海舟蓋閩年多餘一月氣候故應倍長之潮）

汪楫使琉球雜錄波上俗呼海山寺一名石筍崖其巔爲小板閣三楹閣外環以石垣垣外餘地不數武下瞰石壁拔起洪濤中嘗以八月十八夜候潮於閣下自亥達寅匌訇蕩激不能出垣外一步須臾潮平惟見白雪萬堆凝不可掃亦奇觀也

徐葆光中山傳信錄琉球潮候與福建不同率後三辰東西地勢往復自然之理也各洋潮候海舶柁工言之皆不同西洋一日一潮率以申漲以寅退是又以一晝夜爲消息矣潮生潮漲潮退率三辰爲準今略列表如後

⊙潮生　●潮漲　○潮退

	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑
初一初二 福建						⊙	●	○				⊙	●	○
十六十七 琉球				⊙	●	○				⊙	●	○		
初三初四 福建	⊙	●	○						⊙	●	○			


十八 十九 初五 初六 初七 初八 二十 二十一 二十二 二十三 初九 初十 二十四 二十五 二十六 二十七 十二 十三 十四 二十八 二十九 十五 三十
琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球 福建 琉球

法顯佛國記．法顯至中天竺順恆水東下十八由延至瞻波國．從此東行五十由延到多摩梨帝國海口．

大秦國一名梨帝國。載商舶泛海西南行十四日到師子國。復載商船東下。值大風。船漏水入。十三日到一島邊。潮退之後。見船漏處。即補塞之。於是復前。九十日到耶婆提國。曾五十日糧。趣廣州。（南史海南諸國傳。中天竺國臨大江。源出崑崙。分爲五江。總名恆水。吳時。扶南國王遣使至。其國從扶南循大海灣中西北行。可一年餘。到天竺江口。逆水行七千里。乃至焉。）

艾儒略職方外紀。海之潮汐。小西洋潮極高。又極迅急。頃刻間湧出平地數百里。海中大船及蛟龍魚鼈之屬。往往隨潮漂入山中不得出。羅馬泥亞國有島曰厄歐白亞。海潮日七至。諳厄利亞國有海窖。潮盛時。窖吸其水。水不盈。潮水噴水如山高。當吸水時。人立其側。衣一沾水。即被吸入窖中。

南懷仁坤輿圖說。潮汐各方不同。地中海迤北迤西。或悉無之。或微而難辯。迤東迤南。則有而大。至於大滄海中。則隨處皆可見。第大小遲速長短。各處又不同。近岸見大。離岸愈遠。潮愈微矣。地中海潮水極微。又呂宋國莫路加等處。不過長二三尺。他如大西拂蘭若第亞國。潮水長至一丈五尺。亦有一丈八尺至二丈之處。安理亞國隆第諾府。現長至三丈。其國之他處。長至五六丈。阿利亞國近滿直府。長至七丈。近聖瑪諾府間。長至九丈。此各方海潮不同之故。由海濱地有崇卑直曲之勢。海底海內之洞有多寡大小故也。況月之照海。各方不同。則其所成功。亦不能同。其長退之度。或每以三候。或長以四候。或其長極速。即騎馳猶難猝脫。則一候倏淹覆四百餘里。而又一候倏歸本所。又始起長之時。亦不同。大槩每日遲約三刻。朔望所長更大。嘗推其故而有得於古昔之所論者。則以海潮由月輪隨宗動天之運也。古今多宗之。其證驗有多端。一曰潮長與退之異勢。多隨月隱顯盈虧之勢。蓋月之帶運。一晝夜一周天。其周可分

四分。自東方至午。自午至西。自西至子。自子至東。而潮一晝夜槩發二次。卯長午消。酉長子消。若隨處隨時或略有不同。是不足爲論。別有其所以然也。二曰。月與日相會。相對有遠近之異勢。亦使潮之勢或殊。假如望時月盈。卽潮大。月虧而潮漸小。三曰。潮之發長。每日遲三刻。必由於月每日多用三刻。以成一周。而返原所。蓋月之本動。從西而東。一日約行十三度。從宗動天之帶動。自東而西。必以一日零三刻。方可補其所逆行之路而全一周也。四曰。冬時之月。多強於夏時之月。故冬潮槩烈於夏潮。五曰。凡物屬陰者。槩以月爲主。則海潮旣出。濕氣之甚。無不聽月所主持矣。卽月所以主持海潮者。非惟光也。蓋晦朔時。月之下面無光。至與吾對足之地亦無光。海當是時。猶然發潮不息。則知月尙有他能力。所謂隱德者。乃可通遠而成功矣。是月以所借之光。或所具之德。致使潮長也。如磁石招鐵。琥珀拾芥。然或生多氣於海內。使其發潮也。如火使鼎水沸溢然。或曰。潮汐之爲理者何也。曰。一則以免腐朽之患。蓋水久注必朽。一則以清外聚之垢。蓋地上不惡之積。由江河而歸於海。乃潮長後發吐之也。一則以輔航漂渡之事。蓋潮長則從海易就岸。潮退則從岸易入海。觀此則海潮之益不淺矣。造物豈無意乎。

應潮之泉第十九。

水經注。熙平縣南有朝夕塘。水出東山。一日再增再減。盈縮以時。未嘗愆期。同於潮水。

潯陽記。雞籠山下澗水。朝夕輒有涌水溢出。如潮水。時刻不差。朔望尤大。號爲潮泉。

黃滔壺公山詩。井通鰕吐脈。自注云。山間有井。通海潮盈縮之候。

漁隱叢話。甬東山下有井。井水盈縮。與江潮相應。

癸辛雜識。汴城上方寺琉璃塔下有井。通海潮。

高僧傳。會稽寶林寺有井。應大江潮候。

閩小紀。侯官縣雪峯之巔。有泉一坎。深數寸。潮至則盈。潮退則縮。故名應潮。然山去海尚數百里也。

閩粵紀略。福清縣海中有瑞巖。絕頂有泉。應潮汐。

粵東筆記。韶州清溪驛東五里許有潮泉。泉有雌雄。雄大而雌小。一雄長則一雌消。日凡三長三消。初以雞鳴。次午酉消。則涓滴不留。惟秋冬間泉無消長。乃有細水長流。土人以泉應潮。名曰潮泉。

應潮之物第二十。

孫綽海賦。石雞清響以應潮。注。臨海縣有石雞。在海中山上。每潮水將至。輒羣鳴相應。若家雞之向晨也。

沈約袖中記。移風縣有雞。每潮至則鳴。故呼爲潮雞。

任昉述異記。侗潮雞。潮水上則鳴。

埤雅。蜂有兩衙。應海潮。

漁隱叢話。錢昭度詩。黃蜂衙退海潮上。

酉陽雜俎。數丸生海邊。如彭蜞。取土作丸。數至三百則潮至。人以爲潮候。因名數丸。

蟹譜。蟹之類。隨潮解甲更生新者。故名望潮。蟹隨大潮退殼。一退一長。

本草。牡蠣附石而生。相連如房。故名蠣房。每潮來則諸房皆開。有小蟲入則合之以充腹。

閩部疏。蠣房附石而生。得海潮乃活。凡海濱無石山。溪無潮處皆不生。每潮落。兒童羣就石間剔取肉去其殼。連石不可動。留之仍能生。其生半與石俱。情在有無之間。非蚌蛤比也。

宋史。蔡襄傳。泉州萬安渡。絕海而濟。往來畏其險。襄立石爲梁。長三百六十丈。種礪於礎以爲固。至今賴焉。

霏海錄。海中有甲物。如扇。其文如瓦屋。惟三月五月潮盡乃出。名海扇。

博物志。東海中牛魚。其形如牛。剝其皮懸之。潮水至毛起。潮退則伏也。

沈重詩疏。鱣魚貍背上有斑文。腹下純青。今以飾弓鞬步丈也。海水將潮及天將雨。毛皆起。潮還天晴。毛則伏。常在數千里外知海潮也。陸璣疏同。

楊孚臨海水土記。牛魚象獺。毛青黃色似鱣。知潮水上下。

南越志。海鷗在漲海中。隨潮上下。常以三月風至。乃還洲嶼。頗知風雲。若羣飛至岸。渡海者以此爲候。

禽經注。鷗。水鳥。隨潮而翔。迎浪蔽日。水響以爲信。

思謙案。泉之應潮者。乃孔穴之相通。物之應潮者。乃氣類之相感。皆理之常。無足多異。各舉數條。略存其槩。

地球圖說

蔣友仁譯
錢大昕等修改

本館據文選樓叢書本排印初編各叢書僅有此本

地球圖說序

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學臣阮元撰

西洋人言天地之理最精。其實莫非三代以來古法所舊有。後之學者。喜其新而宗之。疑其奇而闢之。皆非也。言天員地員者。顯著於大戴記曾子天員篇。元曩見編修杭世駿作梅文鼎傳。言其有曾子天員篇注。向其裔人求之。實無此稿。但有一二條見天學疑問中。元之注釋曾子十篇也。於天員篇未嘗不用泰西之說。曾子曰。上首謂之員。下首謂之方。如誠天員而地方。則是四角之不揜也。參嘗聞之夫子曰。天道曰員。地道曰方。據此則天員地員之說。孔子、曾子已明言之。非西域所創也。周髀算經曰。日運行處極北。北方日中。南方夜半。日在極東。東方日中。西方夜半。日在極南。南方日中。北方夜半。日在極西。西方日中。東方夜半。據此則天員地員之說。周公、商高已明言之。非西域所創也。嘉定少詹事錢大昕以乾隆年間奉旨所譯西法地球圖說一書見示。且屬付梓。元讀其書。校熊三拔表度說等書更爲明晰詳備。按地球即地員。元時西域札馬魯丁造西域儀象。有所謂苦來亦阿兒子者。漢言地理志也。其製以木爲圓球。畫水與地。今之地球。即其遺法。西人之說。以地體渾圓。在天之中。若令地球不在天中。則在地之景必不能隨日周轉。且遲速不等矣。今春秋二分。日輪六時在地平上爲晝。六時在地平下爲夜。非在正中而何。地體本圓。故一日十二辰。更迭互見。如正向日之處得午時。其正背日之處得子時。處其東三十度得未時。處其西三十度得巳時。相去二百五十里而差一度。又七千五百里而差一時。若以地爲方體。則惟對日

之下者其時正。處左處右者。必長短不均矣。西域此說。卽曾子地圓之意。亦卽周髀日行之意。非創解也。梅徵君天學疑問曰。西人言水地合一圓球。而四面居人。其地度經緯正對者。兩處之人。以足版相抵而立。其說可從歟。曰以渾天之理徵之。則地之正圓無疑也。是故南行二百五十里。則南星多見一度。而北極低一度。北行二百五十里。則北極高一度。南星少見一度。若地非正圓。何以能然。所疑者。地旣渾圓。則人居地上不能平立也。然吾以近事徵之。江南北極高三十二度。浙江高三十度。相去二度。則其所戴之天頂。卽差二度。各以所居之方爲正。則遙看異地。皆成斜立。又況京師極高四十度。瓊海極高二十度。若自京師而觀瓊海。其人立處。皆當傾跌。而今不然。豈非首戴皆天。足履皆地。初無傾側。不憂環立歟。然則南行而過赤道之表。北游而至戴極之下。亦若是矣。元又謂水地所以能居天中者。天行至健。有大氣以包舉之。試以豆置猪膀胱中。氣滿其內。則豆虛騰而居其中。以繩絡椀。置水盈椀。旋轉而急舞之。椀側覆而水不溢。置木球於水盎中。攪水急漩。則球必居正中。登泰山極頂。天寒風烈。氣寒耳鳴。況高遠千百倍於泰山者。其健氣急旋。地居其中。人皆正立。無分上下。又何疑哉。此所譯地球圖說。侈言外國風土。或不可據。至其言天地七政恒星之行度。則皆沿習古法。所謂疇人子弟。散在四夷者也。少詹事原書有說無圖。爰屬詹事高弟子李銳畫圖爲說以補之。凡坤輿全圖二。太陽併游曜諸圖一十九。共二十一圖。是說也。乃周公、商高、孔子、曾子之舊說也。學者不必喜其新而宗之。亦不必疑其奇而闢之可也。

地球圖說

西洋人臣蔣友仁奉旨譯譯
內閣學士兼禮部侍郎臣何國宗
左春坊左贊善兼翰林院編修臣錢大昕同奉旨潤色

坤輿全圖說

天體渾圓。地居天中。其體亦渾圓也。地圓如球。今畫大地全圖。作兩圈界以象上下兩半球。合之卽成全球矣。大地之經緯度。各分三百六十。與天度相應。而以天上相應之處名之。如圖之上下頂衝兩點。與天之南北兩極應者。亦名南北兩極。橫線平分南北爲兩半。與天上赤道應者。亦名赤道。餘線倣此。

經緯線

經線以赤道爲主。平分赤道爲三百六十度。每度各作一橢圓之弧。上會于北極。下會于南極。以象地周三百六十經度。此線卽爲各處之子午線。

緯線以子午線爲主。平分子午線爲三百六十度。每度各作一圈。惟赤道爲大圈。漸遠赤道則漸小。至南北二極則合爲一點。以象地球南北各九十距等圈。是爲緯度。

經緯線皆分三百六十。今圖止從各十度畫線。以便觀覽也。

或問。地周三百六十經度。從何處起算。曰。地旣爲圓形。則隨處可爲初經度。如以京師爲主。則京師卽爲

初經度。各處或東或西。皆以距京師之遠近計之。今天文家作坤輿圖。則定初經度于鐵島。京師觀星臺之經度。距鐵島往東一百三十四度二分三十秒。

經線。即各地方之子午線也。太陽于某處經線之上分應之。則此處午正。于某處經線之下分應之。則此處子正。凡各地方之時差。皆準于經度。太陽每日遶地一周。爲二十四小時。太陽行十五度爲一小時。行一度爲一小時之四分。故知兩處之經度。即可推兩處之時差。在東者以時差加。在西者以時差減。如以京師爲主。京師之經度一百三十四度二分三十秒。朝鮮國都城之經度一百四十五度。距京師東十度五十七分三十秒。變時爲二刻十三分五十秒。太陽至朝鮮都城之子午線。則朝鮮都城計午正。尙未至京師子午線。其差爲二刻十三分五十秒。故京師止有午初一刻一分十秒。若太陽至京師子午線。則京師計午正。已過朝鮮國都之子午線。其差爲二刻十三分五十秒。故朝鮮國都已有午正二刻十三分五十秒也。又如拂郎濟亞國都城巴里斯之經度二十度。距京師西一百十四度二分三十秒。變時爲三十二刻六分十秒。故京師有午正。則巴里斯止有寅正一刻八分五十秒。巴里斯午正。則京師有戌初二刻六分十秒。

緯度。即南北兩極高度也。凡地面與赤道應者。視赤道于天頂。視兩極于地平。距赤道向南一度。則視南極高一度。距赤道向北一度。則視北極高一度。如京師在赤道北四十度。故視北極四十度高。晝夜長短不等。由兩極之高度所生。地面與赤道應者。四季晝夜皆等。距赤道北愈遠。則夏至晝愈長。冬至晝愈短。

距赤道南愈遠則夏至晝愈短冬至晝愈長

測量地周新程

凡圓形有二一爲平圓一爲橢圓設經圈爲平圓則分全圓爲三百六十度其容積皆等自古天文家但論地爲圓形未察此圓形何類今西士以新製儀器屢加推測則疑地球大圈未必是平圓形而其度所容之遠近亦未必相等以故拂郎濟亞國王特遣精通數術之士分往各國按法細測南北各度所容之里數自近赤道者自近北極者自居北極赤道之中者凡三處測其高度之容近赤道則狹漸離赤道則漸寬由此推得地球大圈之圓形不等止赤道爲平圓而經圈皆爲橢圓地球長徑過赤道短徑過兩極短徑與長徑之比例若二百六十五與二百六十六設如修地球或坤輿圖者命過赤道徑二尺六寸六分則過極徑止二尺六寸五分然斯差微小而于修地球或地圖或可不論也

按京師營造尺一里得一百八十丈而新法測得赤道各度一百九十五里十七丈二尺一九五八若此數以三百六十乘之則得赤道周圍六萬九千一百三十四里七十八丈九尺七經圈上之初度一百九十里一百十八丈三尺第四十度一百九十一里九十五丈四尺第九十度一百九十二里一百四十六丈八尺總合經圈上諸度之里數則得經圈周圍六萬九千零二十四里一百零二丈七尺

四大州

天下萬國總分四大州曰亞西亞曰歐邏巴曰利未亞三州俱于東半球容之弟四大州曰南北亞墨利

加于西半球容之。

亞西亞

亞西亞天下一大州。乃人類肇生之地。聖賢迭出之鄉。其界東至大東洋。南至赤道南約弟十度。西至紅海、地中海、黑海同河白海。北至冰海。所容國土不啻百餘。其大者首推中國。聲名文物。禮樂政教。遠近所宗。

鄂羅斯在喀爾喀楚庫河以北。東南至格爾必齊河北岸。自大興安嶺之陰以東。與黑龍江所轄北境接略。西接歐邏巴南至蒙古諸國。北至冰海。其國分十六道。國中傳流天主經典及聖賢傳記。然非天主正教。西方多城。習文藝禮樂。東方山多人稀。多獸皮。如狐貉貂鼠之屬。其最北夏至無夜。

中國之北迤西一帶直抵歐邏巴東界。大小兩布喀里亞、土爾幾斯堂等國。總名爲蒙古諸部。今大半入籍進貢來朝。其地沙磧山多水少。人性勇悍。其最西者。駕屋于車。以便遷徙。其內多奉回回教。

印的亞、即五印度總名。中有數國。惟莫窩爾爲大。分十四道。金銀寶石甚多。人面紫色。不衣。以尺布掩臍。天竺即南印度國。古昔奉佛。今亦然。

白爾西亞亦大國。昔盛今衰。

亞拉比亞。其人精天文明醫學。其南方產百物甚夥。

哈爾默尼哈納多里。亦名度爾幾亞。即古拂菻國也。初宗馬何默之教。諸國多同。其後各立門戶。互相排

擊。持戒亦有數端。

亞西亞之西有國曰如德亞。自一千七百六十年前。天主降生于國之白德稜郡。名曰耶穌。譯言救世主。

歐邏巴州

歐邏巴州界東至亞西亞。南至地中海。西至大西洋。北至冰海。分十二大國。不相統屬。其餘諸小國。亦各有本主。諸國皆尚文學。立學校。凡官有三品。一主教化。一理政事。一治兵戎。上下皆奉天主教。婚不二色。教無異學。士多肥饒。產五穀。出五金。海舶四通。商賈雲集。工技精巧。製器堅良。國內多野獸。北方產熊狼二種。昂利亞國產大犬。猛鷙能殺獅子。代兵守城。

利未亞州

利未亞州自古爲奇怪之地。產獅象諸異獸。厄日多國四時不雨。惟泥瑯河每歲泛漲。而地甚肥美。一歲再收。人有機智。精天文測量。善製水器。以備旱潦。婦人一乳。禽鳥無算。沿海諸國。富商大賈多聚此。其地平曠而無城郭。亦無書籍。人面多黑色。不衣服。與猛獸同居。土產金寶。不知貴重。惟好佩飾士妖符。率以重價購之。

亞墨利加州

亞墨利加州。相傳百年前西人航海始至其處。地極廣大。平分地球之半。在赤道北初九度。有山曰巴納麻峽。分州爲二。峽南曰南亞墨利加。峽北曰北亞墨利加。

南亞墨利加國土產黃金。取時金土相雜。別之金多于土。有大水。名曰銀河。以中多銀沙得名。獨不產鐵。兵器用木石爲之。今諸國貿易相通。漸知用鐵。百露及所屬諸國。四時無雨。有異樹。脂膏極香烈。名巴爾撒摩。以傅諸傷損。一晝夜肌肉復合如故。有大山。南北長萬餘里。其高無際。山底極熱。山坡高五六百丈。有平地最廣。名爲吉多國。天氣融和。五穀百果草木。悉皆上品。又漸升此山。則氣候漸寒。山巔積雪。四時不消。此山往往噴火。伯西爾國地甚肥美。他方有病不能療者。至此即瘳。北亞墨利加。惟默時科國最富饒。城中街巷宮室。皆精絕。人多美秀。國王寶藏極多。羽毛爲衣。金銀餙之。輯鳥毛爲畫。男女裸體。以木葉或獸皮蔽前後。喀納大產猛獸。古俗。南北亞墨利加祭魔殺人。而聚黨共食。今其諸國大半如如德亞。

七曜序次

自古天文家推七政躔離行度。其法詳矣。西士殫其聰明。各自推算。乃朔想宇內諸曜之序次。各成一家之論。今姑取其緊要四宗。以齊諸曜之運動而已。

第一多祿畝。見十六圖。論地爲六合之中心。地周圍太陰、水金、太陽、火木、土及恒星。各有本輪。俱爲實體。不相通而相切。本輪之外。又有均輪。七政各行于均輪之界。而均輪之心。又行于本輪之界。然此論不足以明七政運行之諸理。今人無從之者。

第二的谷。見十七圖。論地爲六合之中心。地周圍太陰、太陽及恒星。各有本輪。隨地旋轉。水金、火木、土五曜之

本輪則以太陽爲心而本輪之上俱有均輪

第三瑪爾象（見十八圖）論地爲六合之中心不距本所而每日旋轉一周于南北兩極地周圍太陰、太陽及恒星旋轉太陽周圍水、金、火、木、土之輪以上二家雖有可取然皆不如歌白尼之密

第四歌白尼（見第五圖）置太陽于宇宙中心太陽最近者水星次金星次地次火星次木星次土星太陰之本輪繞地球土星旁有五小星繞之木星旁有四小星繞之各有本輪繞本星而行距斯諸輪最遠者乃爲恒星天常靜不動

按歌白尼序諸曜之次蓋本于尼色達之論而歌白尼特闡明之繼之者有刻白爾、奈端、噶西尼、辣喀爾、肋莫尼皆主其說今西士精求天文者竝以歌白尼所論序次推算諸曜之運動歌白尼論諸曜以太陽靜地球動爲主人初聞此論輒驚爲異說蓋止恃目證之故今以理明之如人自地視太陽、太陰謂其兩徑相等而大不過五六寸若以法推則知太陽之徑百倍大于地球之徑而太陰之徑止爲地球徑四分之一也人自地視太陽似太陽動而地球靜今設地球動太陽靜于推算既密合而于理亦屬無礙試舉二三端以驗其理

其一曰人在地面視諸曜之行皆環繞地球而地似常靜不動究不可以爲地靜而諸曜動之據也譬如舟平浮海舟中之人見舟中諸物遠近彼此恒等則不覺舟行而視海岸山島及舟以外諸物時近時遠時左時右則反疑其運動矣今地球及地周圍之氣一無阻碍運動均勻人在地面上視周圍諸物之遠

近恒等。則不能覺地之運行。而視地球外之諸曜。見其時上時下。時左時右。則謂諸曜繞地球而旋行。其二曰。雖說地動而太陽靜。自地視之。必似太陽動而地靜。然以斯二者推太陽出入地平之度。其數必相等。如圖十九甲巳爲地面上京點之地平。卯午酉子爲太陽西行繞地之圈。設太陽在卯點。則自京點見太陽出地平。太陽自卯向午則漸升。自午向酉則漸降。太陽至酉點。則自京點見太陽入地平。太陽行地平之下。自酉過子。復至卯點。又出地平。此太陽動而地靜之說也。今設卯點爲太陽之本所。常靜不動。而地球右行。自西往東。旋轉于本心。則天周圍卯午酉子圈之各點。遞相輪流。與地球京點相應。故視太陽似升降出入于地平。與前無異。如圖。京點相應于天之午點。則視太陽于地平。京點旋行向卯。則太陽似升。京點應天之卯點。則太陽似至子午線。京點自卯旋行半周。應天之子點。則太陽似入地平。餘理倣此。其三曰。太陽本爲光體。月、水、金、火、木、土六曜皆爲暗體。借太陽之光以爲光。與地球相似。設有人在太陰及他曜面上。則其視地球。亦如地面上之視太陰。有時晦。有時光滿。有時爲上下弦。此理凡通天文者皆知之。今六曜既皆似地球。豈有六曜及太陽循環地球。而獨地球安靜之理乎。不如設太陽于宇宙中心。而地球及其餘游曜皆旋繞太陽。以借太陽之光。斯論不亦捷便乎。

水、金、地、火、木、土六曜之本輪。游繞乎太陽。太陰之本輪。旋繞乎地球。而土、木二星。又各有小星之本輪繞之。然太陽、地球、土、木非爲各本輪之中心。而徵在其一偏。其相距之數。名爲兩心差。歌白尼將此諸輪作不同心之圈。而刻白爾細察游曜之固然。證此諸輪皆爲橢圓。橢圓有大小二徑。竝有三心。卽中心及兩

偏心若知大小兩徑之比例或兩心差則可畫橢圓之式

水、金、地、太陰、火、木、土、竝木、土周圍九小星皆有兩運動一循行其本輪一旋轉于本心太陽雖無本輪亦如他游曜旋轉于本心既設地球之兩運動若地球于本心每日東行一周則諸曜在地周圍似每日西行一周地東行一年一周輪則太陽似東行一年一周天

恒星

恒星在天終古常靜不動自地視之似有兩種運動皆因地球旋轉之故每九十五刻十一分四秒恒星似西行一周蓋此時地球于南北兩極之軸東行一周故也每七十二年恒星與黃道南北兩極似東行約一度蓋此時地球兩極之軸漸轉微偏約一度也

七政體之大小及距地之遠近天文家皆能測知其實數惟恒星不然因其距地最遠雖細加測量僅知其大小遠近不等而已又恒星本各有光其中多有較太陽更大者

恒星距地最遠故地球竝地球本輪之徑自恒星天視之僅如微點地球行本輪之時其南北二極恒向于天之南北二極在地雖相距有遠近以應恒星天之兩極常若無二

諸曜徑各不同

天文家測量七政遠近大小不等取規于地球半徑若測量土木旁九小星取規于本星之徑既知地徑之里數由此可推知他曜遠近大小之里數

太陽併游曜比例表

	日	水	金	地	月	火	木	土
徑較于地徑	一百倍	三分之一	等	二萬八千六百五十里	四分之一強	五分之一	十倍強	十倍弱
取規于地半徑 距日最遠		一萬零二百七十四	一萬六千零十六	二萬二千三百七十四	距地六十二	三萬六千六百三十	十一萬九千九百	二十二萬一千八百七十
取規于地半徑 距日最近		六千七百五十四	一萬五千七百九十六	二萬一千六百二十六	距地五十四	三萬零四百二十六	十萬八千九百	十九萬七千八百零四
旋轉于本心	二十五日四十八刻		九十三刻五分	九十五刻十一分四秒	二十七日	一日三刻十分	三十九刻十一分	
循行一周輪		八十七日九十三刻七分	二百二十四日六十七刻三分二十秒	二百六十五日三十三刻三分五十七秒	二十七日二十一刻十三分三秒	六百八十六日九四刻零三十秒	四千三百三十二日四十八刻	一萬零七百五十九日三十二刻
自地視徑	三十二分五秒	七秒十五微	一分十七秒三十微		二十八分四十六秒	八秒六微	三十七秒十五微	十六秒
自日視徑		二十一秒	三十秒	二十五秒		十二秒	三十七秒	十六秒

論春夏秋冬

歌白尼論春夏秋冬四季之輪流。亦由地運動而生。如圖。十五子卯午酉橢圓。象地球一年所循之本輪。斯輪相應于渾天之黃道。地兩極之軸。斜行于黃道之軸。而地赤道斜行于本輪各二十三度半。是爲黃赤距緯。地循本輪。其軸恒斜。而其極恒向天之兩極。今設地在本輪之午點。則地球之與太陽應者。在赤道北二十三度半。故此處見太陽于天頂。此時地旋轉于本心。則見太陽于夏至圈。繞地左行。北方之晝長。南方之晝短。夏至後第八日。地在本輪之乙點。爲太陽最高之時。因此時地距太陽最遠故也。地循本輪。

橢圓之比例		
長徑	短徑	兩心差
二七四七	〇七五七	〇一八
二七四四一	七一四四一	二五
〇〇〇〇二	七九九九一	八六一
四七四〇三	二四三〇三	五一四一
一〇四〇二	九九八三〇一	一五〇五二
八五七〇九一	八四四〇四一九	八二九四五

從午向酉。則地球與太陽應者。漸近赤道。地在本輪之酉點。太陽正當地之赤道。此時地旋轉于本心。則見太陽于赤道圈旋行。而晝夜適平。秋分後。地自酉點漸近子點。則地球與太陽應者。漸距赤道向南。地在本輪之子點。則地球與太陽應者。在赤道南二十三度半。此時地旋轉于本心。則見太陽于冬至圈繞地左行。冬至後第八日。地在本輪之丁點。是爲太陽最卑之時。因此時地距太陽最近故也。地循本輪。從子向卯。則地球與太陽應者。漸近赤道。地至本輪之卯點。則見太陽于赤道圈旋行。地自卯點復至午點。此時地行本輪一周。人從地面視之。則見太陽于黃道上循行一周而爲一歲也。

太陽之視徑大小。太陽之視行盈縮。隨時不等。皆自地兩運動而生。地球循橢圓之理。與太陽循橢圓之理略等。（橢圓之理。詳見後編。）

地半徑差

地半徑差。使人見諸曜卑于實高。如圖十二。庚爲人目。庚酉爲地平線。設數星遠近不等。俱在地平線內。于甲于丁于乙。人自庚視此數星。必見其應于天之酉點。若從地心計之。則視甲于丙。視丁于午。視乙于子。此酉丙、酉午、酉子三弧。爲甲丁乙三星之地半徑差。星距地愈近。其差度愈多。恒星距地最遠。故無地半徑差。地半徑差最大者。在地平。星漸高。其差漸小。星在天頂。則無半徑差。

清蒙氣差

蒙氣差能升卑爲高。人在地面。自蒙氣內觀日月諸曜之高。必大于實高。設如圖十三。癸壬爲空盆。于其底

丁點置一錢。人目在乙。則在線射于庚。故目不能視錢于丁。若盆內添水。則光線既入水。必折而依曲線射于丁。故自乙能視丁錢。諸曜光線入蒙氣亦然。如圖十四。太陽在乾點。若無蒙氣。則自京點不能見太陽。惟光線既入蒙氣。則折而至于京點。故自京點能見太陽。然視物者必依直線。故自京點見太陽行于丙。而乾丙弧爲蒙氣差。蒙氣差最大者在地平。自地平以上漸小。至天頂則無差矣。京師地平蒙氣差測得三十三分強。

論地圓

第一圖。中心爲圓球。以象地球。其外大圈。以象天之渾圓。地球上黃赤兩至經緯等圈。皆與天上同名諸圈相應。設如地球上甲巳兩點。相應于天上之南北兩極。亦名南北兩極。地球上丁癸圈。相應于天上之赤道。亦名赤道。餘圈放此。地球赤道丁點之地平爲南甲巳北。人自地球之丁點視赤道于天頂。視兩極于地平。若人從丁點往北行四十度至京點。其地平爲子寅。天頂爲頂點。天上之赤頂弧與地球之丁京弧相應。各四十度。而北極之出地平亦高四十度。人從京點又往北至巳點。則見北極于天頂。而以丁癸赤道爲地平。此皆由地圓之故也。凡在地之物。以向地心爲下。以向于天者爲上。故人在地面上丁京巳癸甲等點。東西南北各不同。其足皆向地心。則皆爲向下。

交食

第二圖。太陰之體。既爲圓球。太陽之光。恒照其半面。向太陽之半恒明。背太陽之半恒暗。故人在地面上。

或全見其光面或半見或不見由此以生朔望弦之別設如朔日太陰之光面背地故自地不得見之朔以後太陰之光面漸向地故自地漸得見之望地在于太陰及太陽之間故自地全見太陰之光面望以後太陰之光面漸背地至朔日又不見其光面太陽太陰相會之時太陰在太陽與地之間若地與太陰與太陽一線參直如第四圖地面上有月影之處如甲與丁則見太陰掩蔽太陽之光是爲日食惟朔日太陰會太陽故獨朔日有日食若望時地球在太陰與太陽之間人從地面視日月相距百八十度若太陽與地與太陰一線參直如第三圖則太陰爲地影所蔽不得受太陽之光是爲月食惟望日太陰與太陽正相對故獨望日有月食

太陽

太陽之光雖大其面上每有黑點或一或二或三四不定其點初小漸長然後漸消以至于盡黑點或多且大則能減太陽之光此點特在太陽之面究不審其何物然視其自此往彼每以二十五日半復歸于原所則知太陽二十五日半旋轉于本心一周

太陽每一日似西行繞地一周每一歲似東行一周天然此兩動非太陽之實動乃由地球旋轉于本輪而生

太陰

太陰及五星之體皆無光借太陽之光以爲光若以望遠鏡望太陰之面則見其黑暗之處似山林湖海

及地面上所有之物，太陽之光照太陰之面，其點皆生黑影于太陽正對處，測其所生之影，則知太陰面上之山，其高過于地面上之山也。

太陰面上黑點，各有定所，天文家各以名命之，以爲考驗東西經度之用。設如太陰食而入地影，或地影相切于太陰面上某黑點，雖無先後，然其虧復各分限時刻，各處俱不等，若知兩處時刻相差幾何，即知兩處東西經度相距幾何。如人在京師觀月食，初虧及地影相切于某黑點，在子初一刻三分，又有人在伊犁觀月食，初虧及地影相切于某黑點，在亥初一刻二分，兩處時差爲兩小時一刻十三分，以每時行度之率推之，得三十四度，即伊犁距京師西之經度。

五星

水、金、火、木、土之體，與地球相似，其向日之半球恒明，背日之半球恒晦。金、水二星，自地視之，有朔望上下兩弦，順合如月之望，退合如月之朔，東西大距如月之上下弦，但人以目視之，不覺其變，若以望遠鏡窺之，可得金星朔望兩弦之象。惟水星距太陽最近，其體又微小，故難以分耳。土、木、火三星，自地常視其光面，獨火星距日九十度之時，自地視其光面稍背，似月望前後兩日，因火星距地近故也。

土星旁有五小星，各有本輪繞土星而行，如水、金二輪之圍繞太陽，各小星行之遲速，隨其輪之大小不等。第一星行一日八十五刻，第二星行兩日七十刻，第三星行四日四十九刻，第四星行十五日九十刻，第五星行七十九日三十一刻，俱循本輪一周。

木星旁有四小星。各有本輪繞木星而行。第一星行一日七十三刻。第二星行三日五十二刻。第三星行七日十四刻。第四星行十六日六十六刻。俱循本輪一周。

土、木兩星既全爲暗體。必于太陽相對之處生影。其周圍諸小星之體亦無光。光借于日。故入本星之影則食。木星旁四小星。以遠鏡望之易見。又其食最繁。每日或一或二。可視其出入本星之影。故用此以定各處之經度。與月食同理。

又以遠鏡望土星之體。有一光圈。似渾天儀之地平。此圈隨時變更。未審其爲何物。

按歌白尼所定諸曜次序。五星皆如地球。繞日順行于橢圓形之本輪。其行一周之遲速不等。由其距日遠近而生。水星距日最近。故其循本輪最速。計八十八日而一周。土星距日最遠。故其循本輪最遲。計二十九年零一百五十五日而一周。太陽在五星諸輪之一偏心。凡各星相等之時。所循本輪弧之面積亦相等。設自太陽視之。諸星雖遲速不等。而皆爲順行。若自地視之。則見其有留退等變。然此變非諸星之變。乃自地本輪半徑差所生也。如第六圖。地在本輪之坤點。作坤卯線切地輪于坤點。至黃道之卯點。此坤卯線必交火、木、土三星之輪。或此三星正在本輪與切線之交點。火、木、土則自地視此三星。正應于黃道之卯點。若從日心計之。則視火于子。視木于丑。視土于寅。此子火卯、丑木卯、寅土卯三角之度。即爲火、木、土三星之地輪半徑差。金、水二星。其輪在地輪之內。自地作兩線一自地心至日心。一自地心切星輪。此兩線相交于地心之角。即爲星與日之大距。如第七圖。坤乾爲過日與地心線。坤金、坤水爲切金、水各輪之

線。金坤乾角卽自地視金星與日之大距。水坤乾角卽自地視水星與日之大距。將金坤、水坤、乾坤三線引至之恒星天于子于丑于卯。此子坤卯丑坤卯角。卽爲金、水二星之地輪半徑差角。五星合留順逆等變。皆由地輪半徑差所生。然其變有二類。由星輪在地輪內外不同之故。各有圖詳之。

客星

明史曰。客星者。言其非常有之星。殆諸異星之總名。若客星不發光芒。則曰客星。若發光芒。則曰孛彗長。今按客星之體。非地氣上升。亦竝非妖瑞之兆。第如諸恒星及游星之體。其行于天上也。亦如游星行于本輪。設如十一圖。甲丙戊庚爲客星之本輪。此輪爲橢圓形。太陽在其一偏心。設客星行本輪之庚甲丙弧。則距地遠。故自地不見。若行本輪之庚戊丙弧。則距地近。故自地可見。相等之時。其所行本輪弧之面積皆相等。星愈近本輪之戊點。則其行本輪之弧愈大而行愈速。又橢圓之長徑愈長。則其行一周愈遲。故客星或五六十年止行一周。止見一次。古今懼客星爲災。因未明其實理耳。茲千百餘年來。已測得五六客星再見之準策。日後屢測諸客星之見。庶可得其一定之數。幷隱見之諸策也。

渾天儀

渾天儀者。乃象日月諸曜旋轉之道。範銅爲儀。以象天體。中心置一小球。以象地球。天體渾圓。運行不息。人在地面視之。常止見其半周。設一平環。絡天之半周。與地面相應者。爲地平圈。此圈平置架上不動。于其相對之處。刻斷以納子午圈。與地平相交。成十字直角。距地平九十度。是爲天頂。渾天儀半在地平上。

半在地平下。太陽出地平爲晝。入地平爲夜。過子午圈爲午中。

南北兩極爲天之樞軸。彼此相對。赤道居其中。距南北極各九十度。中國地面所常見者。謂之北極。常不見者。謂之南極。北極出地高度。隨所在測驗以爲定。

太陽隨天西行三百六十五周之時。又較恒星東行一周。是爲黃道。平分黃道圈爲四。曰春分、秋分、夏至、冬至。各居大圈四分之一。每分又分爲六分。各十五度。是爲二十四氣。黃道與赤道斜交。其相交之處爲春秋二分。相距最遠之處爲冬夏二至。黃赤大距二十三度半。黃赤南北二極亦距二十三度半。赤極不動。而黃極每日旋繞赤極一周。是爲南北兩極小圈。

黃赤兩至兩極共六圈。欲其彼此聯屬。故用兩過極圈。以十字直角相交。以當渾天儀之脊骨。一圈過兩極。幷過春秋分。爲極分交圈。一圈過兩極。幷過冬夏至。爲極至交圈。相交之處。于南北二極穿一銅條。兩端稍銳。便入子午圈。以當儀樞。

七政之行。皆以黃道爲宗。惟太陽正行黃道。其餘六曜。各有本道。斜交于黃道。或在黃道北。或在黃道南。最遠者不踰八度。故渾天儀作黃道圈。左右各寬八度。以便指六曜之運行。

太陽隨天西行一周。是爲一日。但每日各處晝夜長短不同。因太陽在天所行之道不同。如太陽行赤道極南。則爲冬至。此時北方晝最短。夜最長。而太陽所行之道。名爲冬至圈。冬至後。太陽自南漸向北。晝漸長。夜漸短。滿一象限。至春分。太陽與赤道合爲一線。而晝夜恰平。春分以後。太陽過赤道北。滿一象限。太

陽行赤道極北。是爲夏至。此時北方晝最長。夜最短。而太陽所行之道。名爲夏至圈。夏至後。太陽自北漸向南。晝漸短。夜漸長。滿一象限。至秋分。太陽又與赤道合爲一線。而晝夜恰平。秋分以後。太陽過赤道南。又行一象限。而復于冬至。此一歲太陽所行之道也。太陽所行之道。每日不同。惟春秋二分行赤道大圈。其餘皆爲赤道距等圈。然渾天儀內止設三圈。卽冬至夏至兩圈。一爲晝短規。一爲晝長規。春秋分一圈。卽赤道圈亦名晝夜平規。

天下萬國。非一人所能徧歷。自古以來。多有士抱雅志。周遊四遠。或采風俗以宏教化。或探奇秀以壯襟懷。或窮此疆爾界。以察地形。或訪聖賢名流。以資師友。凡此者。雖不無跋涉之艱。而向往之情。終不可遏。在昔漢時。張騫使西域。其足固已履天竺元人都實窮河源。其迹亦曾至崑崙。迨本朝聖祖仁皇帝屢遣使臣往窮河源等處。測量地度。繪入輿圖。較之漢、元所誌。又加詳焉。我皇上威德廣被。萬國向風。罔不臣服。絕徼以西。盡隸版圖。分遣使臣。測量經緯諸度。經行數萬里。如履階闥。凡山川曲折。道里遠近。較如列眉。載籍所傳有無。皆可按圖而辨。猗與盛哉。友仁以觀光陪臣。幸逢盛際。謹取新闢西域諸圖。聯以西來所攜手輯疆域梗槩。增補坤輿全圖。或以供有識臥遊之萬一也。若夫諸曜遠近之次。各方經緯之度。渾天儀之新製。以及日月五星之體象。與夫輪心輪徑之比例。西士屢經測驗。古疎今密。其立論不同之大指。今皆載其大略。書于圖之各旁。俾覽茲圖者。因象以究其理。亦未必無小補云。

地球圖說補圖

阮元撰

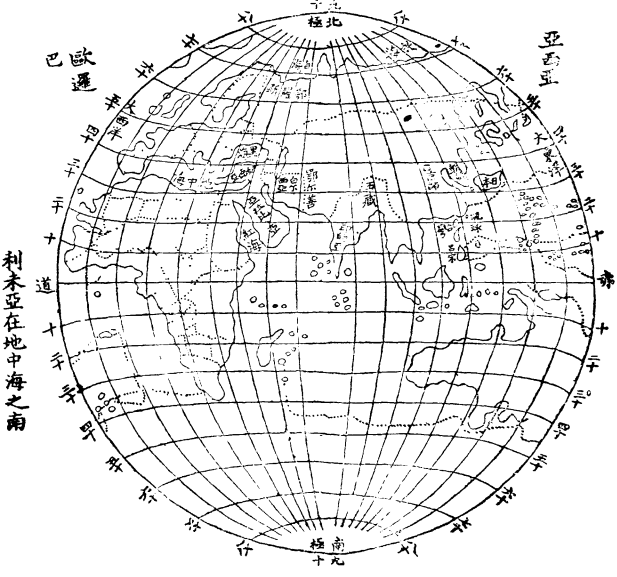
本館據文選樓叢書本排印初編各叢書僅有此本

地球圖說補圖序

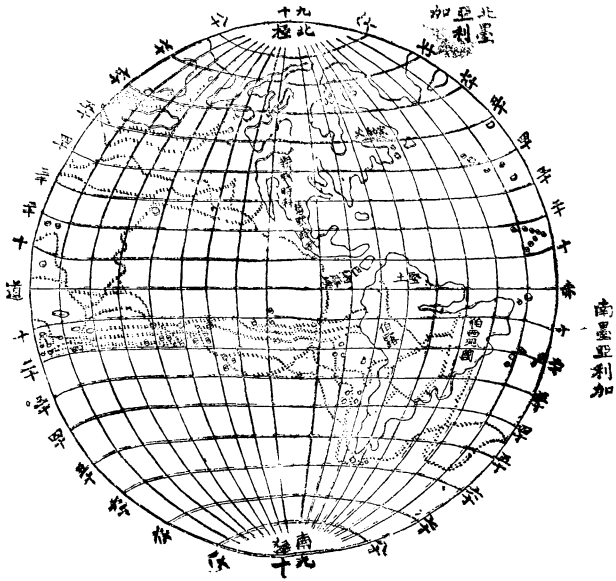
經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學事務阮元撰

嘉定錢少詹主講蘇州紫陽書院。以地球圖說手稿若干葉。授其門人元和李尚之銳。尚之以意聯屬爲一卷。書中所稱弟一弟二圖之等。竝佚不見。然有說無圖。讀者騷難通曉。今依其說。補作諸圖。綴於其後。以示初學云爾。凡坤輿全圖二。大陽併游曜諸圖一十九。共二十一圖。時嘉慶四年歲次己未日在南斗。

上圖



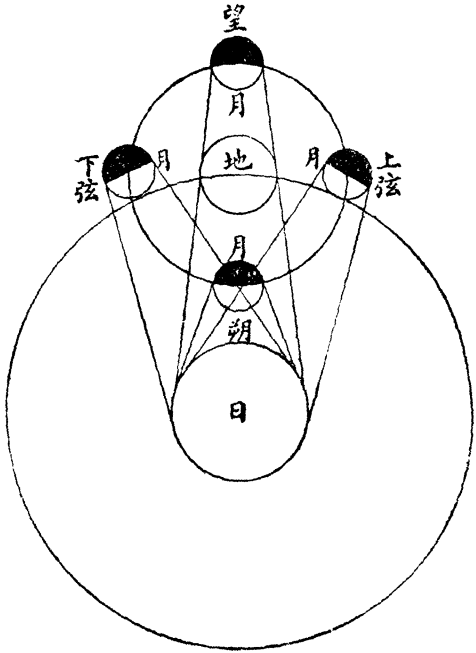
下圖


北墨利加
九十北極
南墨利加
南極
赤道
二十四
二十三
二十二
二十一
二十
十九
十八
十七
十六
十五
十四
十三
十二
十一
十
九
八
七
六
五
四
三
二
一

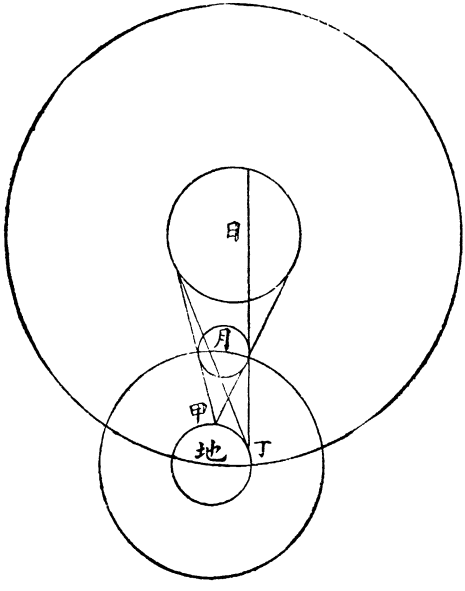
右坤輿全圖。據西域圖志地體圖補繪。圖志以兩極爲圈界。直省及新疆回部地名一一詳載。與友仁所稱正合。今摘友仁所舉之地名標之。餘以幅狹。不及詳錄。亞細亞作亞西亞。伯西兒作伯西爾。伯露作百露。字異音近。譯有不同也。惟友仁所舉同河、泥碌河、銀河、吉多國等地。地體圖不載。無由知其處所。姑闕之以俟考。

第一圖

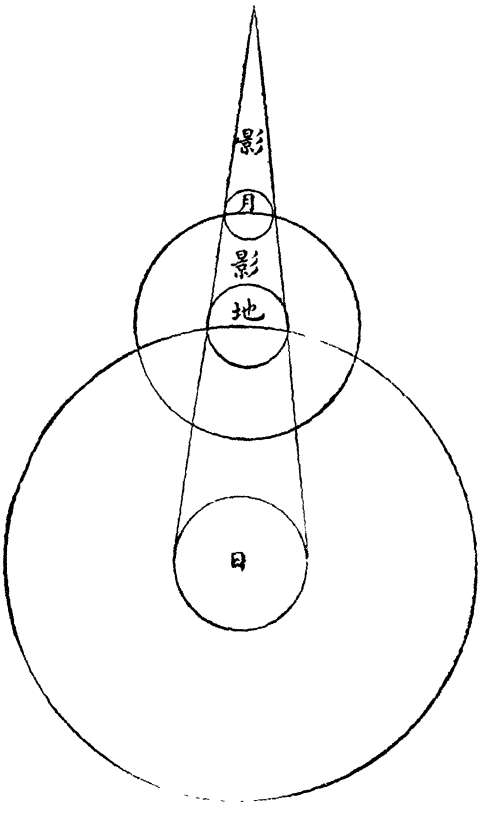
第二圖



第三圖

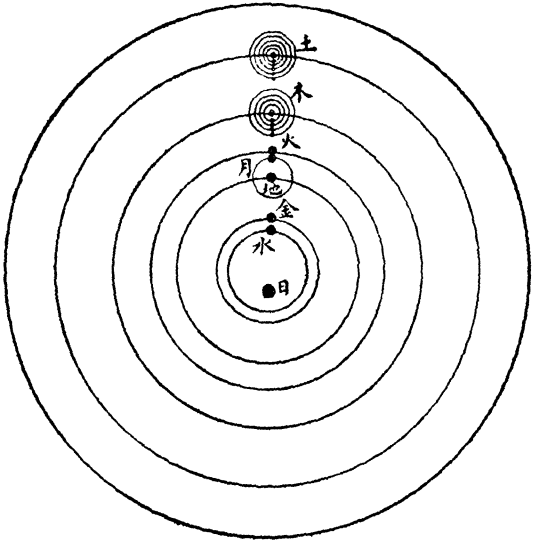


第四圖

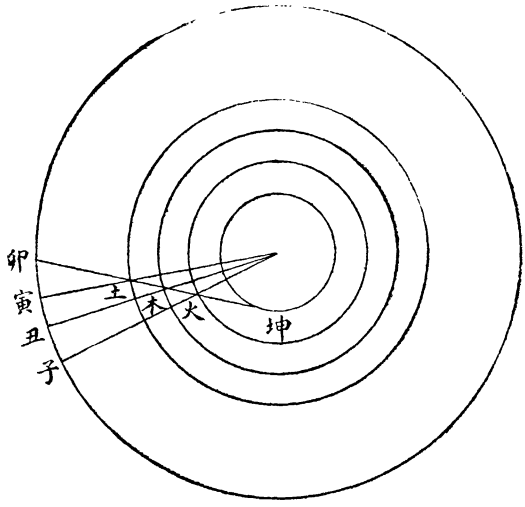


第五圖

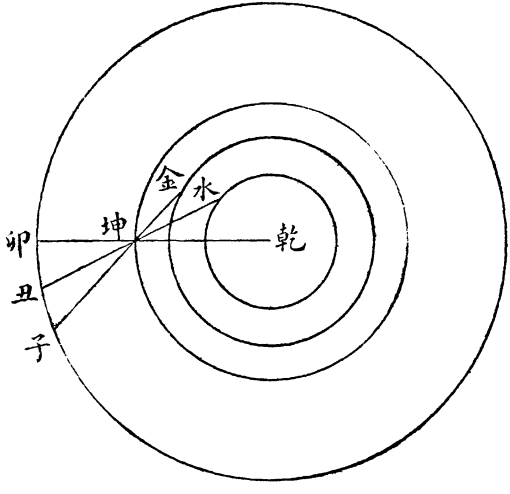
恒星天



第六圖



第七圖



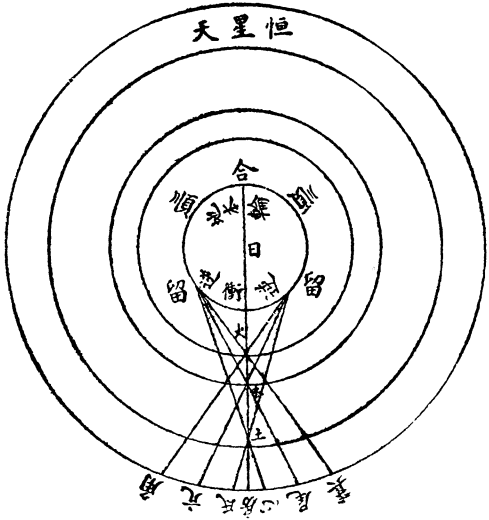
第八圖

第九圖

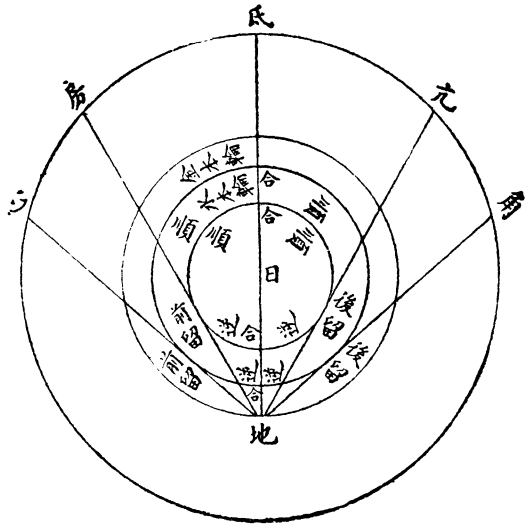
第十圖

右三圖。說中未及。案五星條云。五星合留順逆等變有二類。由星輪在地輪內外不同之故。各有圖詳之。然則此三圖者。蓋明五星合留順逆在地輪內外也。擬爲三圖。一明地輪在星輪內。一明地輪在星輪外。一總明在內在外所以有合留順逆之故。附于左方。竝補說以詳之。

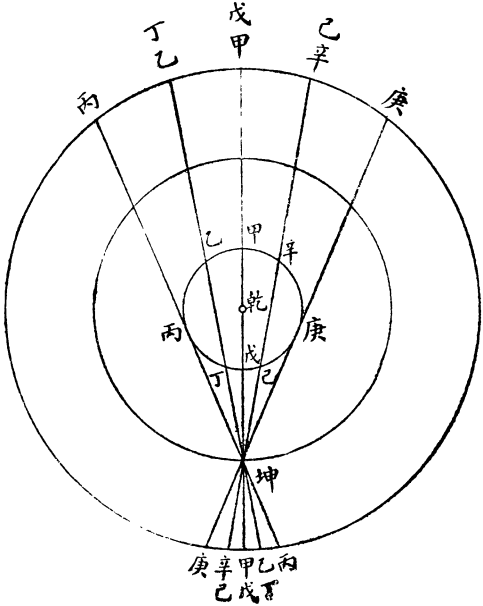
附圖一



附圖二

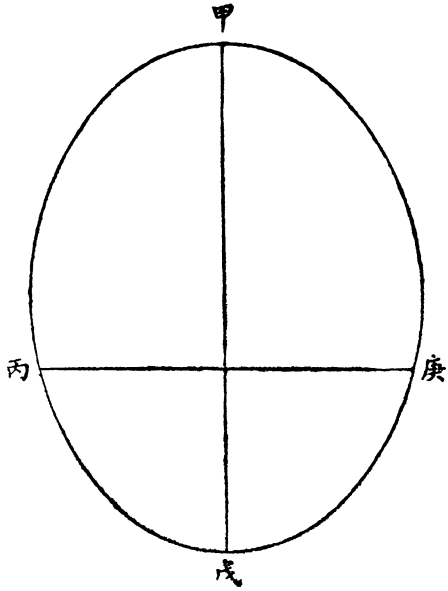


附圖三

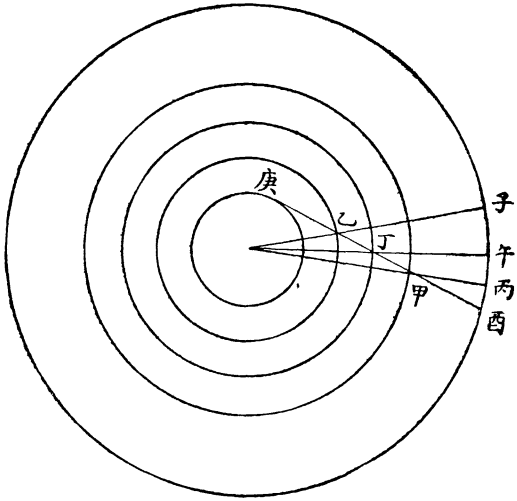


補說曰．乾爲日所在．外大圈爲恒星天．假令以坤爲地所在．則內小圈爲金、水本輪．假令以坤爲土、木、火星體所在．則內小圈爲地本輪．自乾視甲乙丙丁戊己庚辛．皆見其順行．自坤視內小圈在恒星天．則甲爲順合．戊爲退合．丙爲前留．庚爲後留．庚辛甲乙丙爲順．丙丁戊己庚爲退．地在內小圈運行一周．其視坤在恒星天．亦甲戊爲合．庚丙爲留．由庚歷辛甲乙至丙爲順行．由丙歷丁戊己至庚爲逆行．

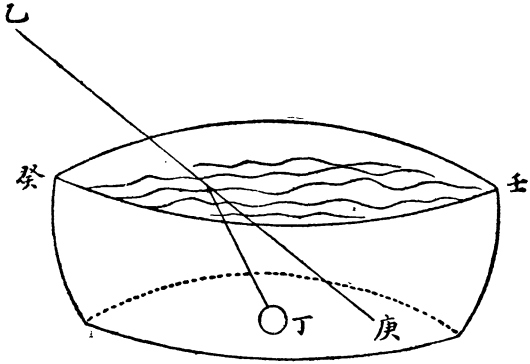
第十一圖



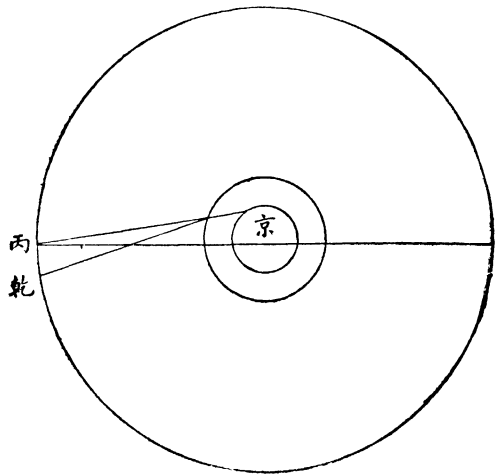
第十二圖



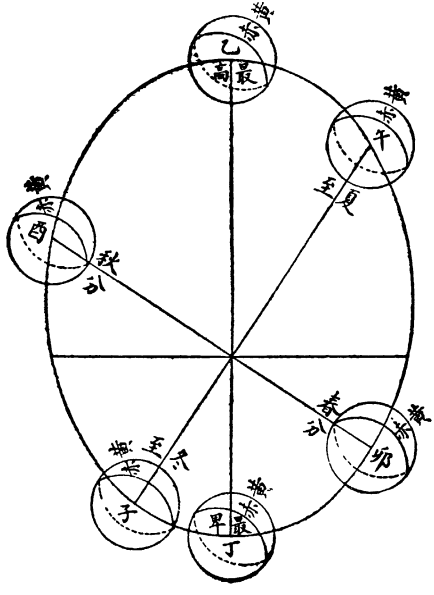
第十三圖



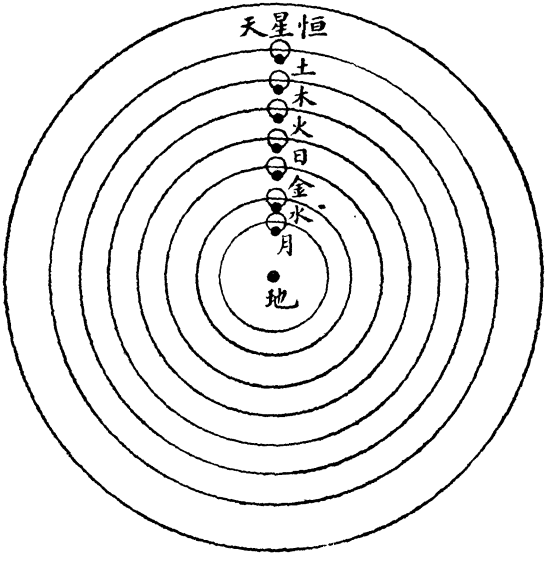
第十四圖



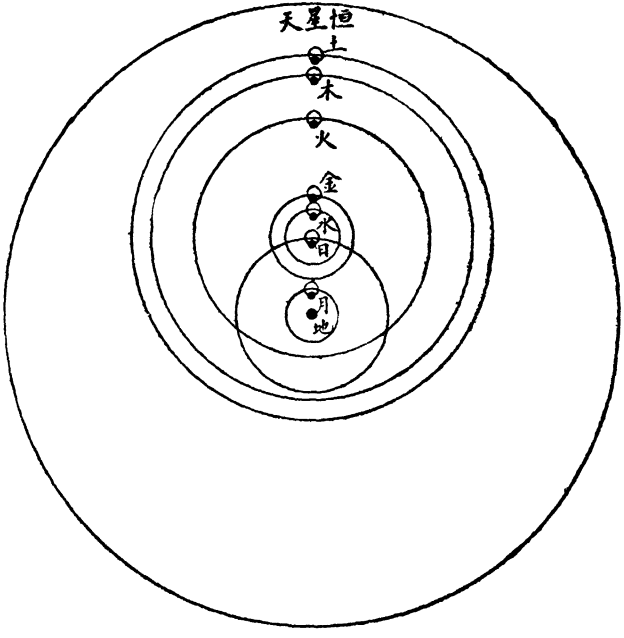
第十五圖



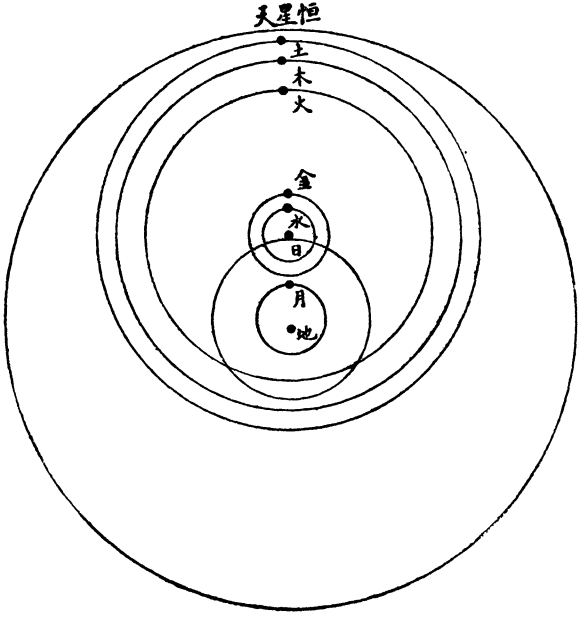
第十六圖



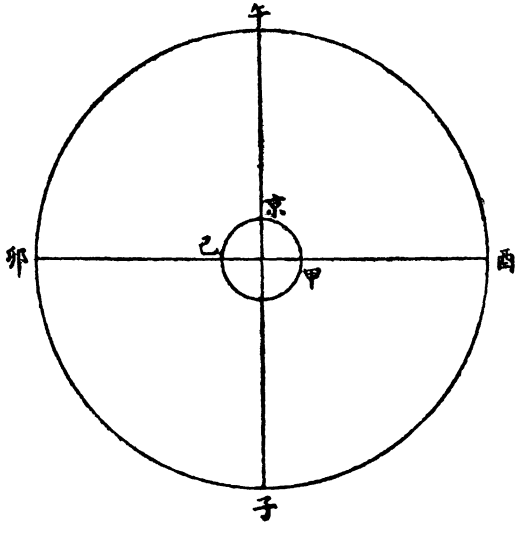
第十七圖



第十八圖



第十九圖



王雲五主編

叢書集成初編

海潮說及其他三種

中華民國二十六年十二月初版

發行人 王雲五 上海河南路

印刷所 商務印書館 上海河南路

發行所 商務印書館 上海及各埠

朱

*E五四三三